

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 09.03.2025 11:00:35
Уникальный идентификатор:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Иностранный язык
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации****Знать:**

Уровень 1	основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения

Уметь:

Уровень 1	распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; - понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; - самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); - применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию**Знать:**

Уровень 1	основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

Уровень 1	анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде; - строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка; - использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

Владеть:

Уровень 1	- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств**Знать:**

Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках

Уметь:

Уровень 1	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

Уровень 1	методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с
3.3.2	применением адекватных языковых форм и средств.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:

1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
1. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1000 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:

- а) передачи важной информации;
- б) запроса на использование материала/технологии;
- в) предложения о внедрении инновации или подобного.

2. Беседа по одной из пройденных тем:

- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Экзамен по иностранному языку состоит из трёх заданий:

2. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (45 мин., 1200 знаков);
3. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1500 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:

- а) передачи важной информации;
- б) запроса на использование материала/технологии;
- в) предложения о внедрении инновации или подобного.

4. Беседа по одной из пройденных тем:

- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город
- Моя будущая профессия
- Архитектура России
- Дизайн
- Ландшафтная архитектура

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств**

Computing

Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on.

Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.

There are two main types of computers, analog and digital, although the term computer is often used to mean only the digital type, because this type of computer is widely used today. That is why I am going to tell you about digital computers.

Everything that a digital computer does is based on one operation: the ability to determine: on or off, high voltage or low voltage or — in the case of numbers — 0 or 1 or do-called binary code. The speed at which the computer performs this simple act is called computer speed. Computer speeds are measured in Hertz or cycles per second. A computer with a «clock speed» of 2000 MHz is a fairly representative microcomputer today. It is capable of executing 2000 million discrete operations per second. Nowadays microcomputers can perform from 800 to over 3000 million operations per second and supercomputers used in research and defense applications attain speeds of many billions of cycles per second.

Digital computer speed and calculating power are further enhanced by the amount of data handled during each cycle. Except two main types of computers, analog and digital there are eight generations of digital computers or processing units. The first generation was represented by processing unit Intel 8086.

The second generation central processing unit was represented by processing unit Intel 80286, used in IBM PC AT 286. The third generation is Intel 80386, used in IBM PC AT 386. The microprocessors of the fourth generation were used in computers IBM PC AT 486. There are also central processing units of the fifth generation, used in Intel Pentium 60 and Intel Pentium 66, central processing units of the sixth generation, used in computers Intel Pentium 75, 90, 100 and 133. Few years ago appeared central processing units of seventh and eighth generations. They are much more powerful and can perform from 2000 to over 3000 million operations per second.

Computer science

Computer science is the scientific and practical approach to computation and its applications. It is the systematic study of the feasibility, structure, expression, and mechanization of the methodical procedures (or algorithms) that underlie the acquisition, representation, processing, storage, communication of, and access to information. An alternate, more succinct definition of computer science is the study of automating algorithmic processes that scale. A computer scientist specializes in the theory of computation and the design of computational systems. Its fields can be divided into a variety of theoretical and practical disciplines. Some fields, such as computational complexity theory (which explores the fundamental properties of computational and intractable problems), are highly abstract, while fields such as computer graphics emphasize real-world visual applications. Still other fields focus on challenges in implementing computation. For example, programming language theory considers various approaches to the description of computation, while the study of computer programming itself investigates various aspects of the use of programming language and complex systems. Human–computer interaction considers the challenges in making computers and computations useful, usable, and universally accessible to humans.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.филос.н., ст.преподаватель, Галмагова Гезаль Мамедрасуловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		18 1/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	38	38	34	34	34	34	34	34	140	140
Контактная работа в период аттестации							0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38	38	34	34	34	34	34	34	140	140
Контактная работа	38	38	34	34	34	34	34,35	34,35	140,35	140,35
Сам. работа	70	70	38	38	38	38	47	47	193	193
Часы на контроль							26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	72	72	108	108	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:

основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;

- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения

Уметь:

распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;

- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию**Знать:**

основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;

- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде;

- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;
- использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

Владеть:

- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;

- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;
- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств**Знать:**

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках

Уметь:

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения

профессиональной деятельности.

Владеть:

методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;	
- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;	
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения	
основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;	
- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;	
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.	
содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	
методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках	
3.2	Уметь:
распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;	
- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;	
- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);	
- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.	
анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде;	
- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;	
- использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.	
планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	
3.3	Владеть:
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.	
- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;	
- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;	
- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.	
методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

История России
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Философия и история
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации**

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Знать:	
Уровень 1	--
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России

Знать:	
Уровень 1	Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки

Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- признаки межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, политико-правовом, культурном и религиозном контекстах; основы межкультурного взаимодействия;
3.1.2	- основные исторические события, термины, факты и имена известных исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю России, ее особенности, традиции, место и роль России в истории человечества (цивилизаций) и в современном мире;
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать основные исторические события, исторические источники, термины, факты, биографию исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи;
3.2.2	- осуществлять межкультурное взаимодействие; учитывать при общении с отдельными людьми, группами людей их историческое, политико-правовое наследие, социокультурные традиции;
3.2.3	- применять правила поведения в коллективе и общения в соответствии с нормами права, этики; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте; быть готовым к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества
3.3	Владеть:
3.3.1	- способностью анализировать исторические источники, факты, термины, биографии исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи, оценивать основные исторические события;
3.3.2	- способностью самостоятельного осмысления исторического процесса; способностью формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию, вести научные дискуссии о специфике развития социальных, экономических, политических, правовых, культурных и религиозных процессов в истории России в различные исторические эпохи;
3.3.3	- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте;
3.3.4	- активной гражданской позицией, готовностью к выполнению конституционных обязанностей; приемами и технологиями развития личности, самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; высоким уровнем патриотического сознания, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; способностью к взаимному уважению, бережному отношению к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде
3.3.5	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления.
2. Отечественная история как наука. Сущность, формы, функции исторического познания.
3. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника.
4. Отечественная историография. Проблема периодизации истории.
5. Отличительные черты европейского и азиатского типов цивилизации.
6. Российская цивилизация и ее отличительные черты.
7. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
8. Восточные славяне в древности: расселение, хозяйство, общественный строй, культура.
9. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
10. Возникновение древнерусского государства. «Норманская» и «антинорманская» теории.
11. Деятельность первых киевских князей по расширению и укреплению новых политических, экономических и культурных центров.
12. Принятие христианства на Руси и значение этого акта для дальнейшей истории страны. Характеристика личности и деятельности Владимира Святославовича.
13. Культура Киевской Руси: письменность, просвещение, литература и устное народное творчество, ремесло, архитектура.
14. Причины феодальной раздробленности на Руси. Государство, общество и культура в этот период.
15. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств**

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).

Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать,

анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

История России

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.и.н., доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	32	32	66	66
Практические	16	16	34	34	50	50
Итого ауд.	50	50	66	66	116	116
Контактная работа	50	50	66	66	116	116
Сам. работа	22	22	6	6	28	28
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы российской государственности	
2.2.2	Социология	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

Знать:
-
Уметь:
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:
-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Знать:
-
Уметь:
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Владеть:
-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Знать:
--
Уметь:
Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России

Знать:
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Знать:
-
Уметь:

-
Владеть:
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-	
-	
--	
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России	
-	
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
3.2	Уметь:
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
-	
-	
-	
3.3	Владеть:
-	
-	
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
-	
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
-	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Основы российской государственности
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Философия и история
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации**

Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:	
Уровень 1	Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России

Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в

	контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:	
Уровень 1	Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;
3.2	Уметь:
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

3.2. Темы письменных работ

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.

2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современном мире.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).

Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Критерии оценивания реферата / проекта / эссе / письменной работы

Шкала оценивания

«Отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет четкую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

«Хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет четкую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

«Удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

«Неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Основы российской государственности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Канд.ист.наук, Доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	История России	
2.2.2	Социология	
2.2.3	Философия	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации****Знать:**

Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития

Уметь:

-

Владеть:

Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни**Знать:**

-

Уметь:

Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям

Владеть:

Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий**Знать:**

-

Уметь:

Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

Владеть:

Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России**Знать:**

Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе

Уметь:

-

Владеть:

Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Знать:

-

Уметь:

Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

Владеть:

Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки

Знать:

Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении

Уметь:

-

Владеть:

Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития

-

-

Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе

-

Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении

3.2 Уметь:

-

Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям

Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

-

Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

-

3.3 Владеть:

Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера

Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Дискретная математика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью курса является ознакомление с основными разделами современной математики, изучающими свойства различных дискретных структур и их приложений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Уровень 1	Знает способы решения прикладных задач методами дискретной математики, оценивает целесообразность выбранных методов решения прикладных задач

Уметь:

Уровень 1	Умеет решать прикладные задачи методами дискретной математики, оценивать целесообразность выбранных методов решения прикладных задач

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками решения прикладных задач методами дискретной математики, анализирует выбранные методы решения прикладных задач

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:

Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять знания фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками работы с фундаментальными законами, описывающими изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:

Уровень 1	Знает принципы создания математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, может выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Уметь:

Уровень 1	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Знает основные законы и принципы дискретной математики

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять на практике основные законы и принципы дискретной математики

Владеть:

Уровень 1	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:

Уровень 1	Демонстрирует знания методов решения задач, умения и навыки описания сути проблемы

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять методы решения задач для осуществления профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками решения задач для осуществления профессиональной деятельности

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
Знать:	
Уровень 1	Знает основы выбора оптимального решения, определение целей и составления плана решения задач
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками сбора и систематизации информации, умение найти оптимальное решение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знания методов решения задач, умения и навыки описания сути проблемы, имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач, умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия, создавать модели прикладных задач методами дискретной математики, оценивать целесообразность выбранных методов решения прикладных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, умение найти оптимальное решение, способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (ЗАЧЕТ)

1. Теорема о кратчайшей ДНФ. Простая кратчайшая ДНФ.
2. Множества. Операции над множествами.
3. Отношения, отображения, функции.
4. Размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями и без повторений
5. Булевы константы и вектора. Булевы переменные, булевы функции, фиктивные переменные.
6. Двойственные функции. Совершенные ДНФ и КНФ. Типы ДНФ.
7. Минимизация булевых функций.
8. Основные понятия и определения графа и его элементов.
9. Операции над графами. Способы задания графа.
10. Сети. Основные понятия вероятностной теории информации.
11. Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.
12. Определения конечных автоматов. Способы задания конечных автоматов.
13. Алгоритм распознавания интервала. Распознавание фиктивной переменной по таблице истинности.
14. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции.
15. Алгоритм построения совершенной ДНФ по таблице истинности.
16. Теоремы о кратчайшей и минимальной ДНФ.
17. Тожественно истинная и тождественно ложная формула.
18. Равносильные формулы.
19. Основные равносильности.
20. Двойственная булева функция.
21. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции.
22. Принцип двойственности. Следствие из принципа двойственности.
23. Способы получения двойственной функции.

24. Разложение Шеннона. Разложение функции по нескольким переменным.
25. Совершенная ДНФ. Алгоритм построения совершенной ДНФ по таблице истинности.
26. Совершенная КНФ. Алгоритм построения совершенной КНФ по таблице истинности.
27. Элементарная конъюнкция. Ранг элементарной конъюнкции. Полная конъюнкция.
28. Ортогональность по переменной. Смежные и соседние конъюнкции.
29. ДНФ. Преобразование ДНФ в совершенную ДНФ.
30. Элементарная конъюнкция и интервал. Построение матрицы Грея по ДНФ.
31. Построение ДНФ по матрице Грея. Построение ДНФ по формуле.
32. Импликанты функции и сокращенная ДНФ. Минимальная и кратчайшая ДНФ.
33. Теорема о кратчайшей ДНФ. Простая кратчайшая ДНФ.
34. Теорема о минимальных ДНФ. Безыбыточная ДНФ.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на

существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Дискретная математика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Ассистент, Серкина В.Д.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью курса является ознакомление с основными разделами современной математики, изучающими свойства различных дискретных структур и их приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базовый курс школьной математики	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информатика и программирование	
2.2.2	Защита информации	
2.2.3	Объектно-ориентированное программирование	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Знает способы решения прикладных задач методами дискретной математики, оценивает целесообразность выбранных методов решения прикладных задач

Уметь:

Умеет решать прикладные задачи методами дискретной математики, оценивать целесообразность выбранных методов решения прикладных задач

Владеть:

Владеет навыками решения прикладных задач методами дискретной математики, анализирует выбранные методы решения прикладных задач

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования**Знать:**

Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление

Уметь:

Умеет применять знания фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

Владеть:

Владеет навыками работы с фундаментальными законами, описывающими изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования**Знать:**

Знает принципы создания математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, может выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Уметь:

Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Владеть:

Владеет навыками составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности**Знать:**

Знает основные законы и принципы дискретной математики

Уметь:

Умеет применять на практике основные законы и принципы дискретной математики

Владеть:

Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию

математической модели для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:

Демонстрирует знания методов решения задач, умения и навыки описания сути проблемы

Уметь:

Умеет применять методы решения задач для осуществления профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками решения задач для осуществления профессиональной деятельности

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:

Знает основы выбора оптимального решения, определение целей и составления плана решения задач

Уметь:

Демонстрирует умения выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач

Владеть:

Владеет навыками выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:

Знает основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач

Уметь:

Умеет применять основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач

Владеть:

Владеет навыками сбора и систематизации информации, умение найти оптимальное решение

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Знает способы решения прикладных задач методами дискретной математики, оценивает целесообразность выбранных методов решения прикладных задач

Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление

Знает принципы создания математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, может выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Знает основные законы и принципы дискретной математики

Демонстрирует знания методов решения задач, умения и навыки описания сути проблемы

Знает основы выбора оптимального решения, определение целей и составления плана решения задач

Знает основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач

3.2 Уметь:

Умеет решать прикладные задачи методами дискретной математики, оценивать целесообразность выбранных методов решения прикладных задач

Умеет применять знания фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Умеет применять на практике основные законы и принципы дискретной математики

Умеет применять методы решения задач для осуществления профессиональной деятельности

Демонстрирует умения выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач

Умеет применять основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач

3.3 Владеть:

Владеет навыками решения прикладных задач методами дискретной математики, анализирует выбранные методы решения прикладных задач

Владеет навыками работы с фундаментальными законами, описывающими изучаемый процесс или явление

Владеет навыками составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

Владеет навыками решения задач для осуществления профессиональной деятельности

Владеет навыками выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач

Владеет навыками сбора и систематизации информации, умение найти оптимальное решение

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Физическая культура и спорт
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Физическое воспитание
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установкам на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; – приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:	
Уровень 1	показатели собственного здоровья
Уметь:	
Уровень 1	определять уровень развития личных физических качеств
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Знать:	
Уровень 1	основные физиологические особенности организма
Уметь:	
Уровень 1	выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– основы физической культуры
3.1.2	– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	Уметь:

3.2.1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.2.2	– формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
3.3	Владеть:
3.3.1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.2	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
3.3.3	– приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности человека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивидууме).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мышечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценности здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, рациональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привязанности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью, принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные нормы и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления студенческого спорта, положение о

- соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, каланетик).
 27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, задачи, тесты для определения, физическое совершенство).
 28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
 29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
 30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
 31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
 32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
 33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, средства, методы).
 34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
 35. Характеристика принципов обучения.
 36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
 37. Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
 38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
 39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имена и навыки).
 40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
 41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
 42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
 43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
 44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
 45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
 46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
 47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
 48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы федерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
 49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
 50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
 51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
 52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
 53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
 54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
 55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
 56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).
 57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
 58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
 59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
 60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
 61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
 62. Современные проблемы олимпийского движения.
- Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

- Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физ.воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
- Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
- Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
- Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его

анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.

Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность.

Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности человека.

Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.

Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.

Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.

Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свойства личности; прикладные умения и качества.

Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

В качестве критериев результативности учебно-тренировочных занятий выступают требования и показатели, основанные на использовании двигательной активности не ниже определенного минимума, обязательных и дополнительных тестов, разрабатываемых кафедрой физического воспитания для студентов разных учебных групп, по профессионально-прикладной физической подготовке, с учетом специфики подготовки специалистов в вузе. Для освобожденных студентов критериями результативности является написание и защита рефератов по предложенным темам.

Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических занятий-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает и информацию о ходе выполнения студентами конкретного раздела, вида учебной работы.

Итоговый контроль (ЗАЧЕТ) дает возможность выявить уровень сформированности физической культуры студента и самоопределения в ней через комплексную проверку занятий, методических и практических умений, характеристику общей физической, спортивно-технической подготовленности студента, его психофизической готовности к профессиональной деятельности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета

Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказаний по медицинским показателям.

Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.

Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:

- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физическое воспитание
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович; к.п.н., профессор, Иваницкий Василий Николаевич; доцент, Сазанова Светлана Леонидовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17	1/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базовые навыки по физической культуре	
2.1.2	Общая физическая подготовка	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Знать:

- основы физической культуры
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;

Владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:

показатели собственного здоровья

Уметь:

определять уровень развития личных физических качеств

Владеть:

навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Знать:

основные физиологические особенности организма

Уметь:

выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

Владеть:

навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.	
показатели собственного здоровья	
основные физиологические особенности организма	
3.2	Уметь:
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;	
определять уровень развития личных физических качеств	
выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
3.3	Владеть:
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей	
навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Математика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Высшая математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	14 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования**

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основ математики.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы использования математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и элементов моделирования
Владеть:	
Уровень 1	Владеет инструментами и методами математического аппарата, в процессе решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения системного подхода для решения профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет основными элементарными методами системного подхода для решения профессиональных задач.

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы анализа исходных данных и основные принципы выстраивания последовательности действий при решении задачи
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения эффективного подхода к решению задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основные методы анализа исходных данных и основные принципы выстраивания последовательности действий при решении задачи
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения системного подхода для решения профессиональных задач; знания основ математики. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и элементов моделирования
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет основными элементарными методами системного подхода для решения профессиональных задач. Демонстрирует навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений и навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:

1. Понятие матрицы. Линейные операции над матрицами. Приведите примеры.
2. Правила вычисления определителей второго и третьего порядков. Приведите примеры.
3. Линейные операции над векторами.
4. Вычисление длины вектора, угла между двумя векторами, проекции вектора, направляющих косинусов через скалярное произведение.
5. Основные теоремы о пределах функции.
6. Три определения непрерывной в точке x_0 функции. Геометрическая иллюстрация.
7. Понятие локального максимума и локального минимума. Необходимое условие экстремума.
8. Достаточные условия экстремума функции.
9. Частные производные. Геометрический смысл частных производных.
10. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла.
11. Основные свойства определенного интеграла. Геометрические и механические приложения определенного интеграла
12. Дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решений.
13. Дифференциальные уравнения высших порядков.
14. Признаки сходимости числовых рядов.
15. Степенные ряды. Область и радиус сходимости

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» - выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Математика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. физ.-мат., доцент, Зголич Марина Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 1/6		18 1/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	32	32	100	100
Практические	34	34	34	34	34	34	102	102
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05
Итого ауд.	68	68	68	68	66	66	202	202
Контактная работа	68,35	68,35	68,35	68,35	66,35	66,35	203,05	203,05
Сам. работа	85	85	85	85	51	51	221	221
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	26,65	26,65	79,95	79,95
Итого	180	180	180	180	144	144	504	504

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационные системы и технологии	
2.2.2	Физика	
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования**

Знать:
Демонстрирует знания основ математики.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:
Знает основные методы использования математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и элементов моделирования
Владеть:
Владеет инструментами и методами математического аппарата, в процессе решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения системного подхода для решения профессиональных задач.
Владеть:
Владеет основными элементарными методами системного подхода для решения профессиональных задач.

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:
Знает основные методы анализа исходных данных и основные принципы выстраивания последовательности действий при решении задачи

Уметь:
Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения эффективного подхода к решению задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Демонстрирует знания основ математики.
	Знает основные методы использования математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.
	-
	-
	Знает основные методы анализа исходных данных и основные принципы выстраивания последовательности действий при решении задачи
	-
3.2	Уметь:
	-
	Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и элементов моделирования
	-
	Демонстрирует умения системного подхода для решения профессиональных задач.
	Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения эффективного подхода к решению задач профессиональной деятельности
	-
3.3	Владеть:
	-
	Владеет инструментами и методами математического аппарата, в процессе решения задач профессиональной деятельности.
	Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	Владеет основными элементарными методами системного подхода для решения профессиональных задач.
	-
	Демонстрирует навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Информатика и программирование
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, освоение общих принципов алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками прикладного программного обеспечения: основ программирования и разработки программ на языке высокого уровня

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает способы оптимального выбора современных информационных технологий и программных средств, в

	том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
3.1.2	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
3.2.2	Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
3.3.2	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ, 1-Й СЕМЕСТР

1. Эволюция и классификация языков программирования.
2. Структура программы.
3. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл).
4. Интерпретация программы.
5. Операторы описания типа переменных.
6. Оператор присваивания.
7. Операторы ввода-вывода по списку, по формату. Файловый ввод-вывод.
8. Логические выражения.
9. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы).
10. Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию.
11. Арифметические циклы, циклы с пред- и постусловием.
12. Итерационные циклы.
13. Алгоритм накопления суммы.
14. Рекуррентная формула накопления суммы.
15. Составление блок – схемы и программы накопления суммы.
16. Алгоритм накопления произведения.
17. Рекуррентная формула накопления произведения.
18. Составление блок – схемы и программы накопления произведения.
19. Вычисление факториалов.
20. Вложенные циклы.
21. Табулирование функций и конечных сумм.
22. Одномерные массивы. Ввод и вывод массивов.
23. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычислительные алгоритмы).
24. Двумерные массивы. Ввод и вывод массивов.

25. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов.
26. Понятие о структурном программировании.
27. Подпрограммы-функции. Подпрограммы-процедуры.
28. Парадигмы и модели программирования.
29. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх).
30. Какие операторы не используются в структурном программировании?

ЭКЗАМЕН, 2-Й СЕМЕСТР

1. Парадигмы и модели программирования
2. Процедурное программирование
3. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх)
4. Какие операторы не используются в структурном программировании?
5. Исследование алгоритмов.
6. Анализ эффективности алгоритмов.
7. Алгоритмы комбинаторные
8. Алгоритмы сортировки
9. Алгоритмы поиска
10. Методы разработки алгоритмов.
11. Указатели и массивы.
12. Указатели, ссылки, массивы.
13. Типы данных, определяемые пользователем.
14. Динамические структуры данных.
15. Строки и структуры.
16. Функции библиотеки работы со строками и структурами.
17. Машина Тьюринга.
18. Краткое описание нормальных алгоритмов Маркова.
19. Технология создания программ.
20. Кодирование и документирование программы.
21. Проектирование и тестирование.
22. Документирование и тестирование программ.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет с оценкой в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Информатика и программирование

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., заведующий кафедрой, Онопенко Галина Александровна; ст. преп.,
Петрушкина Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	34	34	32	32	66	66
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	48	48	98	98
Контактная работа	50	50	48,35	48,35	98,35	98,35
Сам. работа	94	94	69	69	163	163
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, освоение общих принципов алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базовые курсы естественно-научных дисциплин и информатики школьной программы	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.2.2	Интернет-программирование	
2.2.3	Разработка программных приложений	
2.2.4	Кроссплатформенное программирование	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня

Уметь:

Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня

Владеть:

Владеет навыками прикладного программного обеспечения: основ программирования и разработки программ на языке высокого уровня

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

Уметь:

Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

Владеть:

Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:
Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач
Владеть:
Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:
Знает способы оптимального выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет практическими навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:
Знает основные методы применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
Знает способы оптимального выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знает основные методы применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
3.2 Уметь:
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Умеет применять программные средства при решении задач профессиональной деятельности
3.3 Владеть:
Владеет навыками прикладного программного обеспечения: основ программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач
Владеет практическими навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Информационные системы и технологии
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: ознакомление с составом, структурой, принципами реализации и функционирования информационных технологий (ИТ), используемых при создании информационных систем (ИС); овладение базовыми и прикладными ИТ; навыками и методами работы с инструментальными средствами ИТ.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**

Знать:	
Уровень 1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Знает основные понятия и принципы, на которых основаны языки программирования и баз данных, знает современные программные среды разработки информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:	
Уровень 1	Знает основы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:	
Уровень 1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять обзоры, аннотации, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Может использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования, работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения применять современные операционные среды и ИКТ для информатизации и автоматизации решения прикладных задач, сопровождения и эксплуатации ИС
3.3	Владеть:
3.3.1	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы к экзамену.

1. Общие сведения об информации и информационных системах и технологиях.
2. Что такое информация?
3. Формы представления и передачи информации.
4. Что такое данные и их интерпретация?
5. Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
6. В чем заключается статистический подход к измерению информации?
7. Формула Хартли измерения количества информации.
8. Определение бита информации
9. Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
10. Структура компьютера фон Неймана
11. Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
12. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
13. Виды команд, обрабатываемых компьютером.
14. Виды компьютеров по назначению
15. Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
16. Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
17. Основные конструктивные части персонального компьютера.
18. Системный блок.
19. Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
20. Как устроен процессор ПК
21. Как устроена память ПК?
22. Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
23. История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
24. Поколения компьютеров
25. Какой вклад в развитие информатики внесли следующие ученые и инженеры: Блез Паскаль, Лейбниц, Дж. Непер, Жаккар, Чарльз Беббидж, Ада Лавлейс, Дж. Буль, Г. Холлерит, А. Тьюринг, К. Цузе, Клод Шеннон, Дж. фон Нейман, Хартли, Джон Атанасофф, Гарвард Айкен, Дж. Эккерт и Дж. Моучли, М. Уилкис, С.А. Лебедев, Б. Гейтс и др.
26. Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определенных поколений?
27. Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные программы, прикладные программы, инструментальные программы).
28. Что такое система счисления
29. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
30. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую
31. . Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другую
32. Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
33. Общие сведения о Windows
34. Панель задач.
35. Рабочий стол
36. Главное меню.
37. Окно. Типы и варианты представления окон.
38. Папки. Создание, копирование, перемещение, переименование, удаление
39. Иерархическая структура папок
40. Программа Проводник.
41. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
42. Файлы. Копирование, перемещение, переименование, удаление
43. Ярлыки.

44. Буфер обмена.
45. Работа с мышью и клавиатурой.
46. Контекстное меню.
47. Корзина.
48. Обзор функций горизонтального меню.
49. Основные панели инструментов.
50. Создание, загрузка и сохранение документов.
51. Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абзацы. Правила набора текста. Вывод на экран печатаемых символов.
52. Параметры страницы.
53. Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста
54. Форматирование абзацев.
55. Маркированные и нумерованные списки.
56. Границы и заливка.
57. Работа с таблицами в WRITER: создание простых таблиц и таблиц заданной структуры; форматирование текста таблиц, изменение вида границ; сортировка таблиц; вычисления по формулам. Панель инструментов ТАБЛИЦЫ И ГРАНИЦЫ.
58. Работа с Редактором формул DRAW, набор сложных математических формул.
59. Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
60. Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
61. Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
62. Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
63. Строка формул
64. Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения..
65. Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
66. Форматирование ячеек
67. Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
68. Копирование и перемещение содержимого ячеек
69. Вставка, удаление строк и столбцов.
70. Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы
71. Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифметических операций
72. Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
73. Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической)
74. Копирование формул
75. Построение графиков функций
76. Функция IF и логические операции
77. Вычисление суммы
78. Структура слайдов
79. Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд
80. Настройка демонстрации слайдов
81. Анимация
82. Архивация данных.
83. Основы баз данных и знаний.
84. Создание таблиц реляционной базы данных
85. Поля. Записи. Типы данных
86. Ключи и межтабличные связи
87. Виды запросов. Технологии создания запросов
88. Сетевые технологии обработки данных.
89. Основы компьютерной коммуникации.
90. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
91. Сетевой сервис и сетевые стандарты.
92. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
93. Компьютерные вирусы

Вопросы к зачету

1. Понятие системы и её свойства.
2. Понятие информационной системы (ИС).
3. Как соотносятся понятия «Информационные системы» (ИС) и «Информационные технологии» (ИТ).
4. Процессы, обеспечивающие работу ИС.
5. Информационная система как объект управления. Автоматизированные информационные системы, их назначение.
6. Классификация ИС: по назначению, по используемой технической базе, по структуре, по режиму работы, по характеру взаимодействия с пользователем.
7. Структура и состав ИС. Функции ИС.
8. Обеспечивающие подсистемы ИС: информационное обеспечение (внемашинное: коды, классификаторы, системы кодирования, позиционные и непозиционные системы).
9. Обеспечивающие подсистемы ИС: информационное обеспечение (внутримашинное: СУБД и БД, Базы знаний).

10. Обеспечивающие подсистемы ИС: техническое и программное обеспечение – общесистемное ПО и пакеты прикладных программ, интегрированные пакеты, case-технологии, экспертные системы.
11. Обеспечивающие подсистемы ИС: математическое, организационное, лингвистическое.
12. Данные и их характеристики. Понятие данных как о ресурсе.
13. Файловая система хранения информации. Достоинства и недостатки файловой организации.
14. Общие понятия о базе данных.
15. В чем основное функциональное отличие использования файловой системы управления информационными массивами и технологиями баз данных.
16. Сформулируйте общее понятие о базе данных, как о хранилище информации. Перечислите основные преимущества в использовании баз данных.
17. Понятие модели, модель предметной области, модель данных.
18. Дatalogические модели баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Их достоинства и недостатки.
19. Специализированные модели данных: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Их достоинства и недостатки.
20. Реляционная модель БД. Терминология: отношение, атрибут, запись, кортеж, домен и др. Какие СУБД реализуют реляционную модель БД?
21. Разделы в БД СУБД Access: таблицы, формы, запросы, отчеты.
22. Типы связей, реализуемые в реляционной модели.
23. Проектирование БД: этапы жизненного цикла БД.
24. Подходы к проектированию БД, основная цель проектирования.
25. Инфологическое проектирование: цель и средства создания внешних моделей.
26. ER- диаграммы, понятия, примеры. Показатель кардинальности связи и проблемы ER-моделирования.
27. Что такое облачные вычисления? Основные характеристики облачных вычислений.
28. Виды облачных вычислений: IaaS, PaaS, SaaS.
29. Классификация облачных сервисов. Достоинства и недостатки облачных сервисов.
30. Популярные облачные сервисы.
31. Развитие ИТ в строительстве. История САПР. Основные этапы развития САПР.
32. Информационная модель здания. Технология BIM. Основные принципы BIM. Преимущества. 3D – технологии в строительстве.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Информационные системы и технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., заведующий кафедрой, Онопенко Галина Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	18	18	16	16	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	32	32	66	66
Контактная работа	34,35	34,35	32	32	66,35	66,35
Сам. работа	47	47	40	40	87	87
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины: ознакомление с составом, структурой, принципами реализации и функционирования информационных технологий (ИТ), используемых при создании информационных систем (ИС); овладение базовыми и прикладными ИТ; навыками и методами работы с инструментальными средствами ИТ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базовые знания по работе с персональным компьютером.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Ознакомительная практика	
2.2.4	Защита информации	
2.2.5	Базы данных	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Владеть:

Владеет навыками программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает основные понятия и принципы, на которых основаны языки программирования и баз данных, знает современные программные среды разработки информационных систем

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

Владеет навыками программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает основы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Уметь:

Умеет применить программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Владеть:

Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с

учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:
Умеет применить принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:
Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
Знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:
Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:
Владеет навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Знать:
Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Уметь:
Умеет составлять обзоры, аннотации, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Владеть:
Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Может использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет знаниями о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного

производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает методики применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знает основные понятия и принципы, на которых основаны языки программирования и баз данных, знает современные программные среды разработки информационных систем

Знает основы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знает методики применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

3.2 Уметь:

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Умеет применить программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Умеет применить принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Умеет составлять обзоры, аннотации, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

3.3 Владеть:

Владеет навыками программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Владеет навыками программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеет навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Может использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеет знаниями о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Инженерная и компьютерная графика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Инженерная графика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основных закономерностей геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для строительства и реконструкции объектов строительства, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**

Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:	
Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять основы математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами
Владеть:	
Уровень 1	навыками основ математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:	
Уровень 1	методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами и основы построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Уметь:	
Уровень 1	решать инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	методы теоретического и экспериментального исследования решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять методы теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные общинженерные проблемы в строительной отрасли, а также современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	Решать стандартные профессиональные задачи, используя общинженерные знания и методы моделирования графических объектов, а также выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	Теоретического исследования объектов профессиональной деятельности строительной отрасли, а также навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы, выносимые на экзамен (промежуточная аттестация)

1. Какое изображение называют рисунком? Чертежом?
2. Какие основные методы проецирования геометрических форм на плоскости вам известны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
3. Перечислите основные свойства параллельных проекций.
4. Перечислите основные требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
5. Что называется обратимостью чертежа?
6. Сформулируйте и покажите на чертежах особенности ортогональных и аксонометрических проекций.
7. Что называют ортогональной проекцией точки?
8. Каким образом пространственная фигура из трех взаимно перпендикулярных плоскостей преобразуется в плоскую модель?
9. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
10. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и какие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
11. Какую прямую называют прямой общего положения?
12. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.
13. Что называют следом прямой?
14. Как построить горизонтальный и профильный следы прямой?
15. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
16. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
17. В каком случае прямой угол проецируется в виде прямого?

18. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
19. Что понимают под следом плоскости?
20. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на чертеже?
21. Дайте графические и физические характеристики плоскостям: горизонтально проецирующей, фронтально проецирующей, профильно проецирующей.
22. Какую плоскость называют плоскостью уровня?
23. Какую плоскость называют горизонтальной? Фронтальной? Профильной? Изобразите их на эпюре.
24. Когда прямая принадлежит плоскости?
25. Когда точка принадлежит плоскости?
26. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
27. При помощи каких главных линий плоскости можно определить углы наклона плоскости к плоскостям проекций?
28. В каком случае прямая параллельна плоскости?
29. Как по чертежу установить параллельность прямой и плоскости? Двух плоскостей?
30. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на заданном чертеже?
31. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
32. Перечислите этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
33. Сформулируйте теорему о перпендикуляре к плоскости.
34. В каком случае одна из проекций линии пересечения двух плоскостей непосредственно присутствуют на заданном чертеже?
35. Изложите общий случай построения линии пересечения двух плоскостей.
36. Сформулируйте условие перпендикулярности двух плоскостей.
37. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
38. Назовите задачи, для решения которых достаточно заменить только одну плоскость проекций.
39. Назовите задачи, которые решаются заменой двух плоскостей проекций.
40. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости?
41. Назовите пять элементов вращения точки вокруг оси.
42. Какие поверхности называют многогранниками?
43. Какие многогранники называют правильными?
44. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
45. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного положения, б) общего положения.
46. Изложите алгоритм построения точек пересечения прямой линии с многогранником.
47. Изложите сущность двух способов построения линии взаимного пересечения многогранников.
48. Как доказать, что точка лежит на поверхности многогранника?
49. Какие точки кривой относят к характерным?
50. Укажите основные способы задания поверхностей.
51. Что называют каркасом поверхности?
52. Как образуются и задаются на чертеже поверхности переноса прямолинейного направления, поверхности вращения, винтовые поверхности?
53. Укажите основные свойства поверхностей вращения.
54. Какую поверхность называют цилиндром? Как они задаются на чертеже?
55. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
56. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образующей.
57. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
58. Как построить точку и линию, принадлежащие поверхности?
59. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирующими плоскостями.
60. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности плоскостью общего положения.
61. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
62. Объясните на графическом примере общую схему построения линий пересечения поверхностей.
63. Назовите основные способы построения линий пересечения поверхностей.
64. Изложите общие принципы выбора вспомогательных секущих плоскостей и сфер при построении линии пересечения поверхностей.
65. Какое пересечение поверхностей называют полным и неполным?
66. В какой последовательности соединяются точки искомой линии пересечения поверхностей и как определяется видимость линии?
67. Изобразите общую схему построения точек пересечения прямой с поверхностью.
68. Укажите, какие могут быть случаи пересечения прямой с поверхностью.
69. Какую плоскость называют касательной к поверхности в данной точке?
70. Что называют нормалью поверхности в данной точке?
71. Что называют разверткой поверхностей?
72. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
73. Укажите основные свойства разверток.
74. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.
75. Какие способы построения разверток многогранников вы знаете?

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое ЕСКД?
3. Что такое СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?
7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ 2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Что такое разрез?
22. Что такое сложный разрез?
23. Что такое сечение?
24. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
25. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии (диметрии)?
26. Как выполняют технический рисунок?
27. Что называется планом здания?
28. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
29. Для каких стен назначаются координационные оси?
30. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
31. Какие стены в здании называются несущими?
32. Какие стены в здании называются самонесущими?
33. Какие стены в здании называются перегородками?
34. Что такое привязка стен к координационным осям?
35. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
36. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
37. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
38. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
39. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
40. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
41. Начертите дверной проем без четверти.
42. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
43. Где и как на плане обозначают площади помещений?
44. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
45. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
46. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантехническо-го оборудования?
47. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
48. Что называется разрезом здания?
49. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
50. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
51. Как обозначается положение секущей плоскости?
52. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
53. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
54. На каких отметках расположен верх этажных лестничных площадок?
55. На какой отметке расположен верх междуэтажной лестничной площадки?
56. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
57. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
58. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
59. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
60. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
61. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
62. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
63. Что называется фасадом здания?

64. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
65. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
66. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
67. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

Вопросы для экспресс опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD?
4. Где располагается «Командная строка»? что она содержит?
5. Где располагается «Строка состояния»? что она содержит?
6. Для чего используется пространство «Модель» и пространство «Лист»?
7. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD?
10. Что такое структура запросов команд? Где она отображается? Как записывается?
11. Что такое текущий запрос? Как он записывается?
12. Что такое возможный запрос? Как его выбрать?
13. Назовите варианты ввода координат.
14. Приведите формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат.
15. Приведите формат ввода относительных декартовых и полярных координат.
16. Как вводятся координаты графическим указателем?
17. Как вводятся координаты метод «направление – расстояние»?
18. Как перейти на динамический ввод данных?
19. Как перейти с декартовой системы координат в полярную?
20. Как перейти в пользовательскую систему координат?
21. Как перейти в мировую систему координат?
22. Где расположено управление режимами рисования?
23. Как настроить шаговую привязку и сетку?
24. Как настроить полярное отслеживание? Ортогональность?
25. Для чего используется объектная привязка? Как ее настроить?
26. Для чего используется объектное отслеживание?
27. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
28. Как задать форматы единиц рисунка?
29. Как выполнить регенерацию рисунка? Для чего она нужна?
30. Что такое зумирование? Панорамирование?
31. Что такое видовые экраны?
32. Приведите примеры выбора объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой.
33. Как удалить объекты из выборки?
34. Как создать новый слой?
35. Как установить цвет, тип, вес линий «По слою»?
36. Как загрузить необходимые типы линий? Какие типы линий соответствуют ГОСТ 2.303-68*?
37. Что такое вес линий в AutoCAD?
38. Как отображается вес линий в пространстве «Модель» и в пространстве «Лист»?
39. Как отменить отображение веса линий?
40. Как изменить свойства объекта (цвет, тип линии, вес) в слое?
41. Как перенести объект из одного слоя в другой?
42. Как выполняется управление слоями (видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)?
43. Как открыть диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта?
44. Как представлены свойства объекта в диалоговом окне «Характеристики», которые можно редактировать? Свойства, которые приведены для сведения?
45. Как открыть диалоговое окно проектного центра «DESIGNCENTER»?
46. Как вставить блок из проектного центра в текущий рисунок?
47. Как построить точку, отрезок, прямую?
48. Как построить отрезок заданной длины и в заданном направлении?
49. Что такое мультилиния? Как задать стиль мультилинии? Как выполняется редактирование мультилиний?
50. Как построить дугу, круг, эллипс с произвольными размерами? - по размерам?
51. Что такое полилиния? Как создать линейные и дуговые сегменты полилиний?
52. Как создать прямоугольник произвольных размеров? - по размерам?
53. Как создать прямоугольник с закруглениями углов? - с фасками?
54. Как создать правильный многоугольник, вписанный в окружность? - описанный вокруг окружности?
55. Что такое сплайн? Как создать сплайн?
56. Как создать текст однострочный? Многострочный?
57. В каких случаях предпочтительнее использовать однострочный текст? - в каких много-строчный?

58. Как создать новый текстовый стиль?
59. Какие параметры установить в текстовом стиле, чтобы он соответствовал ГОСТ 2.304-81?
60. Что такое блок в AutoCAD? Как создаются, вставляются, редактируются блоки?
61. Как создается штриховка замкнутого контура?
62. Как создается штриховка с разомкнутым контуром?
63. На что влияет масштаб штриховки?
64. Как редактируется штриховка?
65. Какие штриховки соответствуют ГОСТ 2.306-68*?
66. Какие штриховки можно использовать для графического отображения строительных материалов в конструктивных разрезах?
67. Как создать текстовое поле?
68. Как использовать текстовое поле для автоматической простановки размеров площадей?
69. Как удалить набор объектов?
70. Как выполнить перемещение набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
71. Как выполнить копирование набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
72. Как выполнить поворот набора объектов на произвольный угол? На заданный угол? На фиксированный полярный угол?
73. Как изменить линейные размеры набора объектов в несколько раз?
74. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
75. Какая системная переменная управляет зеркальным отображением текста?
76. Как создать подобные объекты со смещением на заданное расстояние?
77. Как выполнить вытягивание объектов в каком-либо направлении?
78. Как разорвать объект в произвольном месте? В заданном месте?
79. Как обрезать объект по заданной режущей кромке?
80. Как удлинить объект до граничной кромки?
81. Как выполнить сопряжение объектов? Как задать радиус сопряжения?
82. Как выполнить редактирование объектов с помощью управляющих ручек? Как выполнить растягивание, перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отображение?
83. Как подготовить пространство модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самонесущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сантехнического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
85. Как подготовить лист к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?

3.2. Темы письменных работ

Вопросы, выносимые на защиту курсовой работы

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
3. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD? Структура запросов команд?
4. Координаты. Формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат
5. Приведите формат ввода абсолютных (относительных) декартовых и полярных координат.
6. Системы координат в редакторе AutoCAD?
7. Режимы рисования? Настройка режимов рисования
8. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
9. Работа с зумированием? Панорамированием? С видовыми экранами
10. Выбор объектов указателем мыши, охватывающей рамкой, секущей рамкой. Удаление объектов из выборки
11. Работа со слоями. Создание нового слоя. Установка цвета, типа, веса линий
12. Работа с типами линий? Соответствие типов линий ГОСТ 2.303-68*?
13. Работа со свойствами объекта и управление слоями (цвет, тип линии, вес, изменение слоя, видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)
14. Диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта. Работа с диалоговым окном
15. Диалоговое окно «DESIGNCENTER». Работа с диалоговым окном
16. Построение произвольных объектов и по заданным размерам
17. Работа с однострочным и многострочным текстами. Создание текстового стиля в соответствии с ГОСТ 2.304-81
18. Создание и работа с блоками
19. Создание и редактирование штриховки. Штриховки в соответствии с ГОСТ 2.306-68
20. Работа с текстовыми полями. Простановки размеров площадей
21. Выборка объектов. Добавление в выборку, удаление из выборки

22. Редактирование объектов. Перемещение, копирование, поворот, масштабирование и т.д.
23. Редактирование объектов с помощью управляющих ручек
24. Подготовка пространства модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)
25. Этапы разработки модели плана здания (координационные оси здания, несущие и самонесущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сан-технического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
26. Подготовка листа к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
27. Компонировка листа с использованием видовых экранов различного масштаба
28. Подготовка листа к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?
29. Как проходит секущая плоскость для образования плана?
30. Как выполняется название чертежа плана здания?
31. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
32. Для каких стен назначаются координационные оси?
33. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
34. Какие стены в здании называются несущими?
35. Какие стены в здании называются самонесущими?
36. Какие стены в здании называются перегородками?
37. Что такое привязка стен к координационным осям?
38. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
39. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
40. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
41. Как определяются размеры помещения в свету?
42. Как выполняется привязка дверных проемов на планах?
43. В каких единицах проставляют размеры на строительных чертежах?
44. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
45. Каковы размеры «Четверти» в проемах кирпичных стен?
46. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
47. Как маркируются оконные проемы?
48. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
49. Начертите дверной проем без четверти.
50. Как маркируются дверные проемы?
51. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
52. Где и как на плане обозначают площади помещений?
53. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
54. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
55. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантехнического оборудования?
56. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
57. Что называется разрезом здания?
58. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
59. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
60. Как для построения разреза выбирается положение секущей плоскости?
61. Как обозначается положение секущей плоскости?
62. Как выполняется название чертежа разреза здания?
63. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
64. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
65. Что принимается за высотную отметку в здании?
66. На каких отметках расположен верх этажных площадок?
67. На какой отметке расположен верх междуэтажной площадки?
68. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
69. Что обозначают сокращенные записи на разрезе: Ур. з., Ур. ч. п.?
70. Какие стандартные размеры имеет проступь?
71. Какие стандартные размеры имеет подступенок?
72. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
73. Каковы размеры «Четверти» по высоте в проемах кирпичных стен?
74. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
75. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
76. В каких единицах наносят высотные отметки здания и с какой точностью?
77. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
78. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
79. Как обозначают и маркируют выносные узлы здания?
80. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
81. Что называется фасадом здания?
82. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?

83. Как выполняется название чертежа фасада здания?
84. Какие координатные оси наносят на фасаде здания?
85. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
86. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

3.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные билеты (примеры, прил.1)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена

На экзамен допускаются студенты, успешно выполнившие тестирование, успешно защитившие индивидуальные задания и получившие положительную оценку по итоговой контрольной работе.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием по билетам. Экзаменационный билет содержит один теоретический вопрос и два практических задания (задачи). На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета

На зачет допускаются студенты, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачёт - форма проверки успешно-го выполнения студентом, усвоения учебного материала проведённых занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). На подготовку ответов отводится 15 минут.

Шкала оценивания

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура защиты курсовой работы

Формой промежуточной аттестации является защита курсовой работы. Защита работы проводится в устной форме в виде собеседования по выполненной курсовой работе. В ходе собеседования задаются вопросы по подготовке пространства модели в САПР Auto-CAD для разработки общих чертежей здания, разработке текстового и размерного стилей, а также вопросы по разработке архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТ и СПДС.

Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Инженерная и компьютерная графика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. техн. наук, доцент, Околичный Василий Николаевич; ст. преподаватель,
Бабинович Надежда Устиновна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические	34	34	34	34	68	68
Курсовое проектирование			1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	35	35	85	85
Контактная работа	50,35	50,35	35	35	85,35	85,35
Сам. работа	67	67	37	37	104	104
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основных закономерностей геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для строительства и реконструкции объектов строительства, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Знание школьных курсов "Геометрия", "Черчение", "Математика"	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы конструкций автомобилей	
2.2.2	Беспилотные транспортные средства	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности****Знать:**

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

Владеть:

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

Владеть:

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования**Знать:**

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

применять основы математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения

проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами
Владеть:
навыками основ математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами и основы построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:
решать инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть:
навыками решения инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
методы теоретического и экспериментального исследования решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности объектов профессиональной деятельности
Уметь:
применять методы теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:
навыками теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами и основы построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
методы теоретического и экспериментального исследования решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности объектов профессиональной деятельности
3.2 Уметь:
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
применять основы математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами
решать инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
применять методы теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности
3.3 Владеть:
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации
навыками основ математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами
навыками решения инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
навыками теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Компьютерные сети
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью курса является формирование у студента знаний и навыков в области применения компьютерных сетей в профессиональной деятельности, выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управления этими работами.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1	демонстрирует знания современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

Уметь:

Уровень 1	умеет применять современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

Владеть:

Уровень 1	владеет навыками использования современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Знает современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Уметь:

Уровень 1	Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	демонстрирует умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	демонстрирует умения и навыки в разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем

Уметь:

Уровень 1	Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками выбора современного программного обеспечения для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	демонстрирует знания современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей
3.2	Уметь:

3.2.1	Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей
3.3	Владеть:
3.3.1	демонстрирует умения и навыки в разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем, обладает практическими навыками проводить анализ соответствия информационной системы предприятия и архитектуры вычислительных сетей с учетом отечественных и международных стандартов, обладает навыками проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

БИЛЕТЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

Кафедра прикладной математики

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Билет № 1

№ Вопросы

1. Из каких основных сегментов состоят глобальные сети? Что называется хост-компьютером?
2. Что такое топология компьютерной сети?
3. Когда применяются мосты и маршрутизаторы?

Билет № 2

№ Вопросы

1. Из каких основных сегментов состоят глобальные сети? Что называется хост-компьютером?
2. Как строится и функционирует локальная сеть шинной топологии?
3. Какие сети называются одноранговыми? Каковы их достоинства и недостатки?

Билет № 3

№ Вопросы

1. Что представляет собой модель OSI?
2. Что понимается под топологией сети? Какие топологии являются базовыми для локальных сетей?
3. Как строится и функционирует локальная сеть кольцевой топологии?

Билет № 4

№ Вопросы

1. Как осуществляется в глобальных сетях передача данных с коммутацией пакетов?
2. Что такое клиент и сервер? В чём разница между клиентом и сервером?
3. Как строится и функционирует локальная сеть шинной топологии?

Билет № 5

№ Вопросы

1. Какие функции выполняются на сетевом уровне модели OSI?
2. В сетях каких классов IP-адресов более 1000 узлов?
3. Что такое протоколы передачи данных?

Билет № 6

№ Вопросы

1. Каково назначение различных уровней модели сетевого взаимодействия (OSI)?
2. Как строится и функционирует локальная сеть звездообразной топологии?
3. Чем отличается сервер от рабочей станции?

Билет № 7

№ Вопросы

1. Чем отличаются коммутируемые и выделенные линии связи?
2. В чём состоит суть метода доступа ArcNet?
3. Для чего предназначены репитеры и концентраторы?

Билет № 8

№ Вопросы

1. Что такое протоколы передачи данных? Какова их связь с моделью OSI?
2. Что такое канал передачи данных? Какие типы каналов используются в компьютерных сетях?

3. Что такое сети с выделенным сервером? Каковы их достоинства и недостатки?

Билет № 9

№ Вопросы

1. Зачем нужен шлюз в глобальной сети?
2. Логическая и физическая топология. В чем отличие?
3. Каково назначение концентраторов и коммутаторов? В чем их различие?

Билет № 10

№ Вопросы

1. Что называется компьютерной сетью? В чем заключается основное назначение компьютерной сети?
2. Что понимается под абонентской станцией и коммуникационной сетью?
3. Для чего предназначены шлюзы, какие операции выполняют?

Билет № 11

№ Вопросы

1. Какие классы адресов используются в протоколе TCP/IP?
2. В чем состоит суть метода доступа Token Ring?
3. Сравните сети с коммутацией пакетов и коммутацией каналов.

Билет № 12

№ Вопросы

1. Для чего предназначены сетевые адаптеры и модемы?
2. Каково назначение маски подсети?
3. Что такое виртуальный канал?

Билет № 13

№ Вопросы

1. Какие функции выполняются на прикладном уровне модели OSI?
2. В чем заключаются преимущества объединения компьютеров в вычислительные сети?
3. Дейтаграммный метод передачи данных, что это?

Билет № 14

№ Вопросы

1. В чем состоит суть аналоговой технологии передачи данных в глобальных сетях?
2. В чем состоит суть метода доступа Ethernet?
3. Как осуществляется в сетях передача данных с коммутацией каналов?

Билет № 15

№ Вопросы

1. Какие функции выполняются на канальном уровне модели OSI?
2. В сетях каких классов IP-адресов только 254 узлов?
3. В чем заключаются функции маршрутизатора?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины,

допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Компьютерные сети

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	ктн, Доцент, Гедике Александр Игоревич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью курса является формирование у студента знаний и навыков в области применения компьютерных сетей в профессиональной деятельности, выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управления этими работами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

демонстрирует знания современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

Уметь:

умеет применять современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

Владеть:

владеет навыками использования современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Уметь:

Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Владеть:

Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

демонстрирует умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

демонстрирует умения и навыки в разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем

Уметь:

Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Владеть:

Владеет навыками выбора современного программного обеспечения для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
демонстрирует знания современных информационных технологий и программного обеспечения для компьютерных сетей	
Знает современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей	
демонстрирует умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
демонстрирует умения и навыки в разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем	
3.2	Уметь:
умеет применять современных информационных технологий и программного обеспечения для компьютерных сетей	
Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей	
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей	
3.3	Владеть:
владеет навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для компьютерных сетей	
Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей	
Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей	
Владеет навыками выбора современного программного обеспечения для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Правовые основы информатики
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Геоинформатика и кадастр
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины – подготовка квалифицированных специалистов в области информатики, владеющих современными знаниями в области правового регулирования отношений в информационной сфере, включая отношения, связанные с использованием компьютерных технологий, сети Интернет, средств связи и телекоммуникаций, а также других современных средств производства, хранения и передачи информации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней**

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
3.1.2	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
3.2.2	Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.

3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения опроса по дисциплине «Правовые основы информатики»

1. Информация, как объект информационного права. Модель информационной сферы.
2. Правоотношения в информационной сфере. Права и свободы человека в информационной сфере.
3. Международно-правовые и конституционные основы свободы слова и права на информацию. Законодательство Российской Федерации в области информатики.
4. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере.
5. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права.
6. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации.
7. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений.
8. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений.
9. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики.
10. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы.
11. Правовой режим служебного произведения.
12. Правовая охрана смежных прав. Ответственность за нарушение смежных прав.
13. Право изготовителя баз данных.
14. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских прав.
15. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы.
16. Право на средства индивидуализации.
17. Право массовой информации, как институт информационного права. Средства массовой информации.

Проверочные задания по дисциплине «Правовые основы информатики».

1. Что такое информационная сфера? _____
2. Перечислите основные законодательные акты Российской Федерации в области информатики. _____
3. Дайте определение информационного права. _____
4. Перечислите источники информационного права. _____
5. Дайте определение института авторского права. _____
6. Что такое документированная информация? _____
7. Кто может быть обладателем информации? _____
8. Какие права и обязанности обладателя информации вы знаете? _____
9. Дайте определение понятия авторского права. _____
10. Дайте определение понятия средств индивидуализации. _____

Перечень вопросов к зачету/зачету с оценкой по дисциплине «Правовые основы информатики»

1. Информация, как объект информационного права. Модель информационной сферы.
2. Правоотношения в информационной сфере. Права и свободы человека в информационной сфере.
3. Международно-правовые и конституционные основы свободы слова и права на информацию. Законодательство Российской Федерации в области информатики.
4. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере.
5. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права.
6. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации.
7. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений.
8. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений.
9. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики.
10. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы.
11. Правовой режим служебного произведения.
12. Правовая охрана смежных прав. Ответственность за нарушение смежных прав.
13. Право изготовителя баз данных.
14. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских прав.
15. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы.
16. Право на средства индивидуализации.
17. Право массовой информации, как институт информационного права. Средства массовой информации.
18. Роль государства в развитии и регулировании сети Интернет. Правовое регулирование отношений, возникающих при работе в сети Интернет.
19. Правовой статус доменного имени. Понятие и правовой статус сайта. Правовой режим электронных рассылок.

20. Понятие Электронного документа и электронной цифровой подписи. Условия использования электронной цифровой подписи.
21. Удостоверяющие центры. Особенности использования электронной цифровой подписи.
22. Конституционные и международно-правовые основы правового обеспечения защиты государственной тайны.
23. Порядок отнесения сведений к государственной тайне.
24. Правовое регулирование информационных отношений в области коммерческой, банковской, профессиональной, служебной тайны.
25. Защита объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере.
26. Конституционные и международно-правовые основы защиты неприкосновенности частной жизни в информационной сфере.
27. Правовая защита персональных данных в информационных системах. Права субъекта персональных данных.
28. Обязанности оператора при сборе персональных данных. Обеспечение информационной безопасности детей.
29. Преступления в сфере компьютерной информации. Административно-правовая ответственность за правонарушения в информационной сфере.
30. Уголовная ответственность за совершение преступлений в информационной сфере.
31. Гражданско-правовая защита законных прав и интересов граждан в информационной сфере.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме приведен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. К зачету допускаются студенты успешно решившие практические задания по дисциплине (70% и выше).

Шкала оценивания

«Зачет» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Незачет» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, при этом не владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и не способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие изученный материал, а также сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным материалом и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой.

Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, практических заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Правовые основы информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ю.н., доцент, Алексеева Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины – подготовка квалифицированных специалистов в области информатики, владеющих современными знаниями в области правового регулирования отношений в информационной сфере, включая отношения, связанные с использованием компьютерных технологий, сети Интернет, средств связи и телекоммуникаций, а также других современных средств производства, хранения и передачи информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История (История России, всеобщая история)
2.1.2	Информатика и программирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита информации
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знать:

Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:

Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:

-

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	
-	
Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
-	
3.2	Уметь:
-	
-	
-	
Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3.3	Владеть:
-	
Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
-	
-	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Экономика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	1. Формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.
1.2	2. Умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач**

Знать:	
Уровень 1	имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета
Уметь:	
Уровень 1	разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:	
Уровень 1	систему технико-экономических показателей оценки проектных решений и методике их расчета для профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе оценки технико-экономических показателей
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
3.1.2	
3.1.3	основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета
3.1.4	
3.1.5	систему технико-экономических показателей оценки проектных решений и методике их расчета для профильного объекта профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе оценки технико-экономические показатели
3.2.2	
3.2.3	провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
3.2.4	
3.2.5	разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания****ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА**

1. Дайте определение понятию «экономика».
2. Понятие микроэкономики
3. Понятие макроэкономики
4. Назовите основные факторы развития экономики.
5. Капитал
6. Земля
7. Труд
8. Предпринимательская способность
9. Предпринимательская деятельность
10. Методы экономики
11. Функции экономики
12. Экономическое благо
13. Классификация благ по степени доступности
14. Классификация благ по назначению
15. Классификация благ по конкурентности
16. Классификация благ по исключаемости
17. Совместная классификация благ по конкурентности и исключаемости
18. Классификация благ по степени однородности
19. Классификация благ по времени получения
20. Классификация благ в зависимости от дохода
21. Классификация благ в зависимости от цены
22. Классификация благ по сочетаемости
23. Классификация благ по доступности информации
24. Сущность выбора в теории потребления
25. Совокупная полезность
26. Предельная полезность
27. Принцип убывающей предельной полезности
28. Максимальная полезность товаров
29. Бюджетные ограничения
30. Кривая безразличия
31. Максимальная полезность при наличии бюджетного ограничения
32. Понятие спроса
33. Кривая спроса
34. Факторы, влияющие на спрос
35. Предложение
36. Факторы, влияющие на предложение

37. Кривая предложения
38. Эластичность спроса
39. Факторы, влияющие на эластичность спроса
40. Эластичность предложения
41. Факторы, влияющие на эластичность предложения
42. Взаимодействие спроса и предложения
43. Фирма
44. Факторы производства
45. Собственный капитал фирмы
46. Заемный капитал фирмы
47. Основной капитал
- 48.оборотный капитал
49. Показатели эффективности функционирования фирмы
50. Понятие издержек производства
51. Постоянные издержки
52. Переменные издержки
53. Понятие прибыли фирмы
54. Виды конкуренции
55. Монополия и олигополия
56. Валовой национальный продукт
57. Валовой внутренний продукт
58. Чистый национальный продукт
59. Национальный доход
60. Личный доход
61. Личный располагаемый доход
62. чистое экономическое благосостояние общества
63. Национальное богатство
64. Экономические циклы
65. Причины цикличности в экономике
66. Безработица
67. Причины безработицы
68. Инфляция
69. Причины инфляции
70. Антиинфляционная политика
71. Деньги
72. Денежная система
73. Денежный рынок
74. Предложение денег
75. Спрос на деньги
76. Равновесие на денежном рынке
77. Банк
78. Кредит: сущность, функции и формы
79. Государственный бюджет
80. Доходная часть государственного бюджета
81. Расходная часть государственного бюджета
82. Налоговая система
83. Виды налогов
84. Функции налогов
85. Понятие экономического роста
86. Показатели экономического роста
87. Факторы экономического роста
88. Цели экономического роста

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Функции экономики.
2. Методы экономики.
3. Микроэкономика в системе экономических знаний.
4. Основные проблемы экономики.
5. Методы и функции экономики.
6. Закон спроса.
7. Факторы, влияющие на спрос.
8. Закон предложения.
9. Факторы, влияющие на предложение.
10. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
11. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
12. Понятие издержек. Постоянные и переменные издержки.
13. Понятие себестоимости.

14. Понятие и виды прибыли.
15. Ликвидность фирмы и методика ее оценки (абсолютные показатели).
16. Ликвидность фирмы и методика ее оценки (относительные показатели).
17. Финансовая устойчивость фирмы и методика ее оценки (абсолютные показатели).
18. Финансовая устойчивость фирмы и методика ее оценки (относительные показатели).
19. Кредитоспособность фирмы и методика ее оценки.
20. Виды конкуренции.
21. Монополия и олигополия.
22. Макроэкономика в системе экономических знаний.
23. Макроэкономические показатели.
24. Экономический кризис: сущность, причины и пути преодоления.
25. Понятия и типы денежных систем.
26. Денежная масса. Предложение и спрос на деньги.
27. Функции и роль кредита в современной рыночной экономике.
28. Банки и их функции в рыночной экономике.
29. Финансы: сущность и функции в рыночной экономике.
30. Сущность бюджета
31. Государственный бюджет: формирование.
32. Государственный бюджет: использование.
33. Бюджетный дефицит.
34. Государственный долг.
35. Виды внебюджетных фондов.
36. Роль внебюджетных фондов в обществе.
37. Понятие и виды налогов.
38. Налоговая система РФ.
39. Экономический рост и его типы.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 «Микроэкономика»

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 15–20 слайдов. Продолжительность доклада 10 минут + 5 минут на вопросы.

Структура презентации доклада:

- тема доклада;
- цели доклада;
- основная часть доклада;
- заключение;
- список основных информационных ресурсов.

По разделу "Микроэкономика" необходимо выполнить Презентацию по индивидуальной теме. Количество Слайдов от 15 до 20. Презентация должна быть выполнена качественно и содержать:

Слайд 1: Наименование темы, дисциплина, ФИО студента, курс и номер группы.

Слайды 2-14(19): материал, раскрывающий выбранную тему.

Слайд 14(20): СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Темы докладов-презентаций (тема выбирается исходя из последней цифры номера зачетной книжки):

0. Основные проблемы в экономике
1. Выбор и ограничение в экономике.
2. Рынок как форма функционирования экономики.
3. Основы теории спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения.
4. Основы теории потребительского выбора.
5. Основы теории производства.
6. Концепция издержек и прибыли в экономической теории.
7. Основные показатели эффективности

8. функционирования предприятий Конкуренция и ее виды

9. Монополия и олигополия

Доклад-презентация оценивается по следующим критериям:

1. Содержательность (Соответствует ли доклад теме? Насколько полно рассмотрена тема?)
2. Качество презентации (Структура слайдов и стиль их оформления, читаемость текста, существенность вынесенной на слайды информации).
3. Качество выступления (стиль речи, степень взаимодействия со слушателями, наличие примеров и разъяснений).
4. Ответы на вопросы (ориентируется ли докладчик в материале, способен ли делать предположения и выводы).

Контрольная работа № 2 «Макроэкономика»

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить реферат. Объем реферата 10–15 страниц. Продолжительность доклада по реферату 10 минут + 5 минут на вопросы.

Тема выбирается исходя из последней цифры номера зачетной книжки.

0. Социальная роль государства в рыночной экономике (опыт экономически развитых стран и современная российская практика).

1. Транзакционные издержки в рыночной экономике.
2. Спрос и предложение денег. Денежный рынок и его равновесие.
3. Банковская система. Особенности банковской системы в России.
4. Национальный доход: его распределение и перераспределение.
5. Теории экономического роста.
6. Налоговая система РФ.
7. Пенсионная система в РФ.
8. Экономический рост.
9. Макроэкономические показатели.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств

УК-2 УК-2.3 Контрольные задание № 1,2,3,4,5,6

УК-9 УК-9.1 Вопросы для опроса, Итоговые контрольные работы 1,2, Тест, Вопросы к зачету

УК-9.2 Контрольные задания № 1,2,3,4,5,6

УК-9.3 Контрольные задания № 1,2,3,4,5,6

ОПК-6 ОПК-6.2 Контрольное задание № 1,2,3,4,5,6

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изучить лекционный материал и указанные по теме источники информации; выполнить задания для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса.

Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной работы, являются глубокими и прочными.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т. д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Экономика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	Доцент, к.э.н., Доцент, Данилова Мария Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18	1/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1. Формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.
1.2	2. Умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дискретная математика	
2.1.2	Математика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы принятия управленческих решений	
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.3	Теория систем и системный анализ	
2.2.4	Практика ТИМ (технология информационного моделирования)	
2.2.5	Проектный практикум	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Знать:

имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач**Знать:**

-

Уметь:

провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

Владеть:

-

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**Знать:**

основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета

Уметь:

разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

Владеть:

-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

систему технико-экономических показателей оценки проектных решений и методике их расчета для профильного объекта профессиональной деятельности

Уметь:
рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе оценки технико-экономические показатели
Владеть:
-

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики	
-	
основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета	
систему технико-экономических показателей оценки проектных решений и методике их расчета для профильного объекта профессиональной деятельности	
-	
3.2	Уметь:
-	
провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)	
разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности	
рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе оценки технико-экономические показатели	
-	
3.3	Владеть:
-	
-	
-	
-	
навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Физика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Физика, химия и теоретическая механика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования****Знать:**

Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования**Знать:**

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности**Знать:**

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление в ходе выполнения лабораторных работ, с использованием стандартного оборудования, приборов и материалов, а так же может давать оценку адекватности полученных результатов, основываясь на теоретических знаниях об объекте исследования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для анализа проблем, возникающих в области техносферной безопасности
3.2	Уметь:
3.2.1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление;
3.2.2	представлять в виде математических уравнений физические процессы и явления, связанные с профессиональной деятельностью
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания****КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ
Раздел 1. МЕХАНИКА

1. Радиус-вектор. Траектория. Путь. Перемещение
2. Скорость и ускорение при поступательном движении
3. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение
4. Период, частота, угловая скорость и угловое ускорение
5. Уравнения кинематики поступательного и вращательного движения
6. Масса тела
7. Определение силы. Классификация сил в механике
8. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
9. Однородное и неоднородное гравитационное поле Напряженность гравитационного поля
10. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея
11. Второй закон Ньютона
12. Третий закон Ньютона
13. Описание движения материальной точки в кинематике и динамике. Примеры
14. Описание движения системы связанных тел
15. Силы инерции
16. Импульс тела. Закон сохранения импульса системы тел
17. Механическая работа и мощность
18. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии и условия его выполнения
19. Теорема о связи работы с изменением энергии
20. Момент инерции материальной точки, системы материальных точек, тела с непрерывным распределением массы. Физический смысл массы и момента инерции
21. Вывод формулы для момента инерции сплошного цилиндра
22. Теорема Штейнера
23. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси вращения
24. Уравнение динамики вращательного движения
25. Кинетическая энергия при вращательном движении
26. Полная энергия тела при сложном (одновременном поступательном и вращательном движении)
27. Работа при вращательном движении
28. Момент импульса относительно точки и оси вращения
29. Закон сохранения момента импульса
30. Уравнение динамики вращательного движения как аналог второго закона Ньютона при поступательном движении

Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (1-ый коллоквиум)

1. Агрегатные состояния вещества
2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов (с выводом)
3. Уравнение состояния идеального газа
4. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла)
5. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный. Уравнения и графики этих изопроцессов
6. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа
7. Первое начало термодинамики
8. Работа и теплосодержание идеального газа при различных изопроцессах:
9. Тепловые машины. К.П.Д. Цикл Карно
10. Энтропия. Статистический смысл энтропии

Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле)

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

1. Электрический заряд. Свойства электрического заряда
 2. Закон Кулона
 3. Напряженность электростатического поля. Поле точечного заряда
 4. Принцип суперпозиции электростатических полей. Привести примеры
 5. Линии напряженности электростатического поля. Примеры
 6. Потенциал. Единица потенциала. Потенциал поля точечного заряда
 7. Понятие об электрической разности потенциалов. Единица разности потенциалов
 8. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля
 9. Эквипотенциальные поверхности
 10. Электрическая емкость. Единица электроемкости
 11. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора
 12. Электроемкость плоского конденсатора (с выводом)
 13. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциальность электростатического поля
 14. Диэлектрики. Типы диэлектриков
 15. Поле в диэлектрике. Сегнетоэлектрики
- ### ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

1. Понятие электрического тока
2. Характеристики электрического тока. Закон Ома для участка цепи
3. Законы соединения проводников
4. Электродвижущая сила источника тока

5. Закон Ома для полной цепи

6. Работа и мощность тока

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

1. Источники магнитного поля

2. Вектор напряженности магнитного поля и вектор магнитной индукции

3. Линии магнитной индукции

4. Силы в магнитном поле. Сила Лоренца

5. Сила Ампера. Взаимодействие проводников с током

6. Магнитный поток

7. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца

8. Индуктивность контура. Самоиндукция.

9. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле

10. Энергия магнитного поля

11. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн

12. Физические законы, лежащие в основе работы электродвигателя

Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ВОЛНОВАЯ И КВАНТОВАЯ ОПТИКА

1. Свободные колебания

2. Гармонические колебания

3. Кинематика гармонических колебаний

4. Уравнения кинематики гармонического колебания

5. Графики зависимостей $x(t)$, $v(t)$ и $a(t)$ для гармонического колебания

6. Динамика гармонических колебаний

7. Математический маятник. Вывод формулы периода колебаний математического маятника

8. Пружинный маятник. Вывод формулы периода колебаний пружинного маятника

9. Физический маятник. Вывод формулы периода колебаний физического маятника. Приведенная длина физического маятника

10. Превращение энергии при гармонических колебаниях

11. Волновое движение. Определение поперечных и продольных волн

12. Волновая поверхность. Фронт волны. Плоская и сферическая волны

13. Уравнение плоской бегущей волны

14. Длина волны. Волновое число. Волновой вектор. Фазовая скорость

15. Интерференция и дифракция волн

16. Электромагнитные волны.

17. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.

18. Интерференция в тонких пленках.

19. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.

20. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.

21. Дифракция Фраунгофера.

22. Дифракционная решетка.

23. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АТОМНОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

1. Модели строения атома. Постулаты Бора.

2. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры

3. Структура атомного ядра. Массовое и зарядовое число

4. Дефект массы и энергия связи

5. Радиоактивное излучение и его виды

6. Закон радиоактивного распада. Правила смещения

7. Ядерные реакции. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления

8. Понятие о ядерной энергетике

9. Реакция синтеза атомных ядер

10. Проблема управляемых термоядерных реакций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ (Разделы 1-3)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Второй закон Ньютона. Примеры его выполнения

2. Работа идеального газа для изотермического процесса

3. Сила Ампера. Взаимодействие проводников с током

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, частота и период вращения

2. Внутренняя энергия термодинамической системы

3. Закон Ома для полной цепи

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Основное уравнение динамики вращательного движения

2. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики

3. Силы в магнитном поле. Сила Лоренца

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Энергия при поступательном и вращательном движении твердого тела

2. Адиабатный процесс

3. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Пример

2. Первое начало термодинамики и его применение для изохорного процесса

3. Электрический заряд. Свойства электрического заряда

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Механическая работа при вращательном движении

2. КПД кругового процесса

3. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТЫ № 7

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса

2. Работа и теплоемкость при изотермическом процессе

3. Принцип суперпозиции электростатических полей. Привести пример

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Нормальное (центростремительное) и тангенциальное (касательное) ускорения

2. Первое начало термодинамики и его применение для изобарного процесса

3. Конденсаторы. Электроемкость конденсатор

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Радиус-вектор. Траектория. Путь. Перемещение

2. Уравнение состояния идеального газа

3. Электроемкость плоского конденсатора (с выводом)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии

2. Цикл. Обратимые и необратимые процессы

3. Диэлектрики. Типы диэлектриков

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Момент инерции тела. Теорема Штейнера

2. Работа и теплоемкость при изотермическом процессе

3. Закон Кулона и его сопоставление с законом всемирного тяготения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, частота, период вращения

2. Энтропия

3. Закон сохранения электрического заряда

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Уравнения динамики поступательного и вращательного движения

2. Второе начало термодинамики

3. Потенциал. Единица потенциала. Потенциал поля точечного заряда

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Кинетическая энергия при поступательном и вращательном движении

2. Применение первого закона термодинамики для изохорного процесса

3. Графическое изображение электростатического поля

БИЛЕТЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА (Разделы 4 и 5)

Зачетный билет № 1

1. Уравнения кинематики гармонического колебания

2. Гипотеза Планка. Внешний фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта

Зачетный билет № 2

1. Физический маятник как гармонический осциллятор

2. Модели строения атома. Постулаты Бора

Зачетный билет № 3

1. Пружинный маятник. Превращения энергии при колебаниях пружинного маятника

2. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Зачетный билет № 4

1. Физический маятник. Период колебаний физического маятника. Приведенная длина физического маятника

2. Дефект массы и энергия связи

Зачетный билет № 5

1. Волны. Уравнение плоской бегущей волны

2. Ядерные силы. Модели ядра

Зачетный билет № 6

1. Волны. Поперечные и продольные волны

2. Радиоактивное излучение и его виды

Зачетный билет № 7

1. Превращения энергии при гармонических колебаниях математического маятника

2. Закон радиоактивного распада

Зачетный билет № 8

1. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
2. Размер, состав и заряд атомного ядра

Зачетный билет № 9

1. Дифракция Фраунгофера
2. Реакция деления ядра

Зачетный билет № 10

1. Характеристики колебательного движения. Уравнение гармонического колебания
2. Цепная реакция

Зачетный билет № 11

1. Математический маятник как гармонический осциллятор
2. Поглощение. Спонтанное и вынужденное излучение

Зачетный билет № 12

1. Волновая поверхность. Фронт волны. Плоская и сферическая волны
2. Понятие о ядерной энергетике

Зачетный билет № 13

1. Волновое движение. Продольные и поперечные волны
2. Реакция синтеза атомных ядер

Зачетный билет № 14

1. Пружинный маятник. Период колебаний пружинного маятника
2. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазер

Зачетный билет № 15

1. Динамика гармонических колебаний
2. Постулаты Бора

Зачетный билет № 16

1. Период, частота, фаза, амплитуда колебания. Уравнение гармонического колебания
2. Проблема управляемых термоядерных реакций

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО МЕХАНИКЕ

1. Движения двух материальных точек выражаются уравнениями:

$$X_1 = A_1 + B_1 t + C_1 t^2, \text{ где } A_1 = 20 \text{ м, } B_1 = 2 \text{ м/с, } C_1 = -4 \text{ м/с}^2$$

$$X_2 = A_2 + B_2 t + C_2 t^2, \text{ где } A_2 = 2 \text{ м, } B_2 = 2 \text{ м/с, } C_2 = 0,5 \text{ м/с}^2.$$

В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковыми? Чему равны скорости и ускорения точек в этот момент?

2. Движение точки по окружности радиуса $R = 4 \text{ м}$, задано уравнением: $S = A + Bt + Ct^2$, где $A = 10 \text{ м, } B = -2 \text{ м/с, } C = 1 \text{ м/с}^2$. Найти тангенциальное a_τ , нормальное a_n и полное a ускорение точки в момент времени $t = 2 \text{ с}$.

3. Диск радиусом $R = 10 \text{ см}$, находившийся в состоянии покоя, начал вращаться с постоянным угловым ускорением $\epsilon = 0,5 \text{ с}^{-2}$. Каковы были тангенциальное a_τ , нормальное a_n и полное a ускорения точек на окружности диска в конце второй секунды после начала вращения?

4. С вышки бросили камень в горизонтальном направлении. Через 2 с камень упал на землю на расстоянии $s = 40 \text{ м}$, от основания вышки. Определить начальную V_0 и конечную V скорости камня.

5. Пуля пущена с начальной скоростью $V_0 = 200 \text{ м/с}$, под углом $\alpha = 60^\circ$ к плоскости горизонта. Определить наибольшую высоту H подъема, дальность s полета и радиус кривизны R траектории пути в ее наивысшей точке. Соппротивлением воздуха пренебречь.

6. Тело скользит по наклонной плоскости, образующей угол 30° с горизонтом.

Высота наклонной плоскости 1 м , коэффициент трения тела о плоскость $0,1$. Какую скорость будет иметь тело в конце наклонной плоскости?

7. Автомобиль массой 1000 кг , двигаясь в гору с уклоном 30° , на пути 1 км увеличил свою скорость на 10 км/ч при нулевой начальной скорости. Найдите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения между колесами и дорогой равен $0,1$.

8. Автомобиль массой 2 т проходит по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 40 м , со скоростью 36 км/ч . С какой силой автомобиль давит на мост в его середине?

9. Определите силу, с которой летчик давит на сиденье самолета в нижней и верхней точках мертвой петли, если радиус петли равен 260 м , а масса летчика 80 кг . Скорость самолета при прохождении петли постоянна и равна 300 км/ч .

10. Найдите кинетическую энергию велосипедиста, едущего со скоростью км/ч . Масса велосипедиста вместе с велосипедом $m = 78 \text{ кг}$, причем на колеса приходится масса 10 кг . Колеса велосипеда считать однородными обручами.

11. К однородному диску массой $m = 2 \text{ кг}$ приложен момент силы M , равный $5 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Найдите угловую скорость и кинетическую энергию диска через 3 с после начала вращения. Радиус диска 10 см . Силами трения пренебречь.

12. Горизонтальная платформа массой $m = 25 \text{ кг}$ и радиусом $R = 0,8 \text{ м}$ вращается с частотой ν . В центре стоит человек и держит на расставленных в стороны и вытянутых руках гири. Считая платформу однородным диском, определите частоту вращения, если человек, опустив руки, уменьшит свой момент инерции от $3,5$ до $1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$

-
3.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающего его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура коллоквиума.

Формой текущей аттестации является коллоквиум, коллоквиум проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два-три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не решает типовые практические задачи.

Сдача коллоквиума является необязательной процедурой и предлагается для хорошо успевающих студентов. Пересдача коллоквиума не проводится.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся студентам настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательны оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Методические рекомендации к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия студент обязан знать цель и содержание работы, схему и принцип действия экспериментальной установки, иметь оформленный соответствующим образом отчет по данной лабораторной работе.

Каждая лабораторная работа выполняется в соответствии со своим методическим описанием. Студент должен получить допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить все измерения, записав их результаты в тетрадь по лабораторным работам (отчет). По окончании работы студент подписывает у преподавателя результаты измерения, после этого следует отключить от сети лабораторную установку, убрать рабочее место, сдать взятые принадлежности лаборанту.

Требования к оформлению отчета:

указать цель и содержание работы;

привести краткое теоретическое описание изучаемого явления (не менее страницы);

привести схему и описание лабораторной установки;

выписать все расчетные формулы (с расшифровкой входящих в формулы величин);

сделать заготовки таблиц для экспериментальных данных и заполнить их (к лабораторной работе можно подготовить таблицы только в рабочей тетради по лабораторным работам);

записи должны вестись аккуратно, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя;

графики должны быть построены в соответствии с требованиями.

запись результатов измерений и все необходимые расчеты (в том числе и вспомогательные) должны приводиться в отчете или в тетради по лабораторным работам;

После оформления отчета и подготовки теоретического материала студент защищает свою работу. Защита работы проводится в два этапа: на первом этапе студент отвечает на тестовые вопросы, на втором этапе студент в индивидуальном порядке предъявляет результаты и расчеты работы преподавателю и отвечает на вопросы по расчетам и теории. Оба этапа оцениваются отдельно.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

В ходе выполнения контрольных работ. Банк задач, примеры решения, требования к оформлению работ выложены в системе СЭО ТГАСУ. На подготовительном этапе выполнения работы необходимо самостоятельное изучения теории, знакомство с типами решения задач по изучаемым разделам физики, представленных в методических указаниях/пособиях по каждому из разделов по изучаемому курсу.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Физика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д-ф м н , профессор, Теплякова Людмила Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	18 1/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	32	32	66	66
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	70	70	68	68	138	138
Контактная работа	70,35	70,35	68	68	138,35	138,35
Сам. работа	47	47	40	40	87	87
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	108	108	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Соппротивление материалов (углубленный курс)	
2.2.2	Электротехника и электроснабжение	
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.4	Энерго- и теплосбережение в строительстве	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования**

Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление в ходе выполнения лабораторных работ, с использованием стандартного оборудования, приборов и материалов, а так же может давать оценку адекватности полученных результатов, основываясь на теоретических знаниях об объекте исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление	
-	
-	
3.2	Уметь:

-	
-	
-	
3.3	Владеть:
-	
Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление	
Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление в ходе выполнения лабораторных работ, с использованием стандартного оборудования, приборов и материалов, а так же может давать оценку адекватности полученных результатов, основываясь на теоретических знаниях об объекте исследования	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Объектно-ориентированное программирование
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Обучение бакалавров основным навыкам и средствам разработки объектно-ориентированных программ с помощью современных сред разработки на языке Си++

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**

Знать:	
Уровень 1	Знает основные языки программирования и методы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основные языки программирования, работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования на основных языках программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:	
Уровень 1	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Может выбрать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.2	Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.3	Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности..
3.1.4	Знает основные языки программирования и методы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.1.5	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.1.6	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.3	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.4	Умеет применять основные языки программирования, работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.2.5	Умеет применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.2.6	Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.2	Может выбрать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.4	Владеет навыками программирования на основных языках программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

3.3.5	Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.3.6	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Что определяет класс? Чем обличается класс от объекта?
2. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?
3. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?
4. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?
5. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?
6. Что определяет класс? Чем обличается класс от объекта?
7. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?
8. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?
9. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?
10. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?
11. Является ли структура классом? Чем класс отличается от структуры?
12. Объясните принцип инкапсуляции.
13. Что такое композиция?
14. Для чего используются ключевые слова public и private?
15. Можно ли использовать ключевые слова public и private в структуре?
16. Существуют ли ограничения на использование public и private в классе? А в структуре?
17. Обязательно ли делать поля класса приватными?
18. Что такое метод? Как вызывается метод?
19. Может ли метод быть приватный?
20. Как определить метод непосредственно внутри класса? А вне класса? Чем эти определения отличаются?
21. Можно в методах присваивать параметрам значения по умолчанию?
22. Что обозначается ключевым словом this?
23. Зачем нужны константные методы? Чем отличается определение константного метода от обычного?
константный метод гарантирует, что мы не изменим состояние класса в процессе его работы. После сигнатуры надо написать const.
24. Может ли константный метод вызываться для объектов-переменных? А обычный метод — для объектов-констант?
Да. Нет.
25. Объясните принцип полиморфизма.
Полиморфизм - возможность работать с разными типами одинаковым образом. Статический - перегрузка функций, шаблоны. Динамический - виртуальные функции.
26. Сколько места в памяти занимает объект класса? Как это узнать?
sizeof(a)
27. Каков размер «пустого» объекта?
Здесь вроде понятно, что он должен быть ненулевой (у меня 1 байт, например), там добавляется фейковый член чтобы вообще можно было как-то хранить его в памяти.
28. Влияют ли методы на размер объекта?
Если есть виртуальные методы, то размер увеличивается за счет указателя на таблицу виртуальных функций.
29. Одинаков ли размер класса и аналогичной структуры?
да
30. Какие операции нельзя перегружать? Как вы думаете, почему?
a ? b : c - в Страуструпе говорится что нет особых причин запрещать его перегрузку, так что непонятно.
a::b - это вообще говоря не какая-то функция, а просто удобный способ избежать конфликта имен.
a.b - непонятно, как тогда вызывать методы, и могут возникать конфликты ([1])
sizeof(a), typeid(a) - видимо, что-то низкоуровневое, тоже надо поподробнее узнать
a.*b - вообще без понятия что он делает
31. Можно ли перегружать операции для встроенных типов данных?
Нет
32. Можно ли при перегрузке изменить приоритет операции?
Нет
33. Можно ли определить новую операцию?
Нет
34. Перечислите особенности перегрузки операций как методов класса. Чем отличается перегрузка внешним образом от перегрузки как метода класса?
Первый параметр оператора как метода класса - всегда неявно *this. Внешним образом нельзя обратиться к private полям класса. По этой причине, видимо, оператор >> / << делается friend'ом - так как там он фактически перегружается внешним

образом.

35. Какой результат должны возвращать операции с присваиванием?

Ссылку на *this

36. Как различаются перегруженная префиксная и постфиксная операции инкремента и декремента?

Префиксная(++a): T & operator++(); Постфиксная(a++): T operator++(int); - с фейковым параметром чтобы как-то отличать

37. Что означает выражение *this? В каких случаях оно используется?

Разыменованье указателя на текущий экземпляр. Например, чтобы вернуть объект :)

38. Какие операции не рекомендуется перегружать как методы класса? Почему?

Нужно перегружать только те, которые меняют private члены (типа +=, -= и т.д.). А вот уже +, - и т.д. - могут воспользоваться уже перегруженными +=, -= . Не рекомендуется перегружать ||, &&, так как по умолчанию они оптимальны - т.е. если установлена истинность одного аргумента, второй даже не обрабатывается.

39. Какие операции разрешается перегружать только как методы класса?

=, [], (), ->. Вопрос - почему?

40. Дайте определение дружественной функции. Как объявляется дружественная функция? А как определяется?

Дружественная для данного класса функция - которой предоставлен доступ к private и protected членам. Функция объявляется внутри класса, к которому надо предоставить доступ, определяется там, где нужно (уже без модификатора friend).

41. Дайте определение конструктора. Каково назначение конструктора? Перечислите отличия конструктора от метода.

Конструктор - функция, которая вызывается при просто объявлении (конструктор по умолчанию) или инициализации объекта. Назначение - получать объект класса с какими-то начальными параметрами. Конструктор для данного можно вызвать только один раз.

42. Сколько конструкторов может быть в классе? Допускается ли перегрузка конструкторов? Какие виды конструкторов создаются по умолчанию?

Сколько угодно. Допускается. По умолчанию создается пустой конструктор и конструктор копирования.

43. Может ли конструктор быть приватным? Какие последствия влечет за собой объявление конструктора приватным?

Может. Последствия - объект не может быть сконструирован этим конструктором извне.

44. Приведите несколько случаев, когда конструктор вызывается неявно.

bigint a;(вызван пустой конструктор)

bigint a = "123214";(вызван конструктор от string)

bigint a = 10;(вызван конструктор от long long)

45. Как проинициализировать динамическую переменную?

T* t = new T();

46. Как объявить константу в классе? Можно ли объявить дробную константу?

Просто взять и объявить. Да.

47. Каким образом разрешается инициализировать константные поля в классе?

Инициализировать ее можно только через список инициализации. Можно еще static const, ее нужно инициализировать сразу при объявлении

48. В каком порядке инициализируются поля в классе? Совпадает ли этот порядок с порядком перечисления инициализаторов в списке инициализации конструктора?

В порядке объявления. Нет.

49. Какие конструкции C++ разрешается использовать в списке инициализации качестве инициализирующих выражений?

Где бы это найти?

50. Какой вид конструктора фактически является конструктором преобразования типов?

Видимо, любой неявный конструктор от одного аргумента.

51. Для чего нужны функции преобразования? Как объявить такую функцию в классе?

Что это??

52. Как запретить неявное преобразование типа, выполняемое конструктором инициализации?

Для этого есть ключевое слово explicit

53. Какие проблемы могут возникнуть при определении функций преобразования?

????

54. Для чего служит ключевое слово explicit?

Чтобы не позволить вызвать конструктор от одного аргумента неявно.

55. Влияет ли наличие целочисленных констант-полей на размер класса?

Они ничем не отличаются от обычных не-const полей.

56. Разрешается ли объявлять массив в качестве поля класса. Как присвоить элементам массива начальные значения?

Разрешается, надо написать что-нибудь вроде int a[] = {1, 2, 3};

57. Сколько операндов имеет операция индексирования []? Какой вид результата должна возвращать эта операция?

Операции индексирования нужен один аргумент - индекс. Возвращать T или T& в зависимости от того, можно ли менять объект.

58. Для чего нужны статические поля в классе? Как они определяются?

Это какие-то параметры класса. Определяются с помощью ключевого слова static

59. Как объявить в классе и проинициализировать статический константный массив?

struct S{static const int a[];}; const int S::a[] = {1, 2, 3};

60. Что такое выравнивание и от чего оно зависит? Влияет ли выравнивание на размер класса?

Это способ расположения данных для ускорения доступа к ним. Да, размер может увеличиться.

61. Дайте определение контейнера.

Это объект, который хранит "коллекцию" других объектов. Контейнер сам заботится о выделении памяти и других низкоуровневых штуках, а нам предоставляет доступ к объектам, которые в нем находятся.

62. Какие виды встроенных контейнеров в C++ вы знаете?

vector, deque, set, map, list

63. Какие виды доступа к элементам контейнера вам известны?

Для чтения и(или) записи в одном/двух направлениях. Также есть произвольный доступ.

64. Чем отличается прямой доступ от ассоциативного?

Прямой(direct access) - это вроде через оператор[], а что такое ассоциативный??

65. Перечислите операции, которые обычно реализуются для последовательного доступа к элементам контейнера.

Видимо, инкремент итератора.

66. Дайте определение итератора.

Это объект - обертка над указателем на какой-либо элемент контейнера. В нем должны быть реализованы хотя бы операции инкремента и разыменования.

67. Можно ли реализовать последовательный доступ без итератора? В чем преимущества реализации последовательного доступа с помощью итератора?

68. Что играет роль итератора для массивов C++?

Хм, указатели, видимо.

69. Что такое деструктор? Может ли деструктор иметь параметры?

Деструктор - то что будет вызвано после того, как объект выходит из своей области видимости для того, чтобы корректно освободить то, что выделяли в динамической памяти.

70. Почему для классов-контейнеров деструктор надо писать явным образом?

Потому что там используется динамическая память.

71. Допускается ли перегрузка деструкторов?

Нет

72. Что такое «глубокое копирование» и когда в нем возникает необходимость?

Если мы копируем объект, в котором есть поле-указатель, надо скопировать объект, на который указывает тот указатель, а не просто указатель.

73. Какое копирование осуществляет стандартный конструктор копирования?

Тупо копируются все поля.

74. Чем отличается копирование от присваивания?

Копирование - инициализация объектом того же типа. Присваивание - замена уже существующего объекта.

75. Объясните, почему в операции присваивания требуется проверка присваивания самому себе?

Потому что если мы работаем с ссылками, можно попортить объект при очистке памяти:

```
struct A {int* a; A(){a = new int(10);} A & operator=(const A &b){delete a; a = new int(*b.a); return *this}}
```

В этом коде если присваиваем самому себе, неявно мы изменяем b после вызова delete a, и теряем значение *a.

76. Можно ли в качестве операции индексирования использовать операцию вызова функции ()? В чем ее преимущества перед операцией []?

Можно впринципе. Плюс, видимо, в том что можно передавать сколько хочешь аргументов.

77. Почему необходимо писать два определения операции индексирования? Чем они отличаются?

Первое определение возвращает ссылку на элемент, которых храним в контейнере, для того чтобы можно было его изменять.

```
T & operator[](size_t index);
```

Второе определение возвращает новый объект, для случая, когда мы работаем с контейнером, который нельзя менять.

```
T operator[](size_t index);
```

78. Дайте определение вложенного класса.

Класс внутри класса(and we need to go deeper :))

79. Можно ли класс-итератор реализовать как внешний класс? А как вложенный? В чем отличия этих методов реализации?

80. Может ли объемлющий класс иметь неограниченный доступ к элементам вложенного класса? А вложенный класс — к элементам объемлющего?

Я пока не очень понимаю, как иметь доступ не к static элементам. Надо получше про это узнать.

81. Ограничена ли глубина вложенности классов?

?? Где про это можно узнать?

82. Можно ли определить вложенный класс внешним образом? Зачем это может понадобиться?

Да. Зачем - непонятно.

83. Каким образом вложенный класс может использовать методы объемлющего класса? А объемлющий — методы вложенного?

Я пока не очень понимаю, как иметь доступ не к static элементам. Надо получше про это узнать.

84. Что такое «запредельный» элемент, какую роль он играет в контейнерах?

В стандартных контейнерах это end(), используется для обозначения конца контейнера, возвращения в случае неудачного поиска, и т.д.

85. Объясните, по каким причинам трудно написать универсальный контейнер, элементы которого могут иметь произвольный тип.

Экзаменационные билеты

Билет 1

1. Парадигмы ООП. Циклы.
2. Массивы. Многофайловые программы.
3. Напишите программу, выводящую в консоль таблицу умножения.

Билет 2

1. Структура программы на языке C++. Условные операторы.
2. Строки. Шаблоны.
3. Напишите программу для вычисления s:

Билет 3

1. Директивы. Операторы умолчания и досрочного выхода.
2. Перегрузка операций. Исключения.
3. Напишите программу для вычисления s:

Билет 4

1. Комментарии. Функция exit(), getch(), getche().
2. Диаграммы классов UML. Контейнеры.
3. Напишите программу для вычисления a:

Билет 5

1. Типы данных. Логические операции. Математические функции.
2. Наследование. Базовый и производный класс. Алгоритмы STL.
3. Напишите программу для вычисления

Билет 6

1. Ввод и вывод в консоль. Вложенное ветвление.
2. Конструктор производного класса. Итераторы.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 7

1. Типы операций, приоритеты. Операторы пропуска и перехода.
2. Адреса и указатели. Векторы.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 8

1. Преобразование типов. Структуры.
2. Связный список. Цепочка указателей. Списки.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 9

1. Инкремент, декремент, префикс, постфикс. Функции.
2. Управление памятью. Операции выделения и освобождения памяти. Множества.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 10

1. Библиотечные функции. Примеры. Ссылки на аргументы.
2. Указатели на указатели. Мультимножества.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 11

1. Перегруженные функции.
2. Виртуальные функции. Дружественные функции. Отображения.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 12

1. Рекурсия. Область видимости и класс памяти.
2. Указатель this. Мультиотображения.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 13

1. Глобальные переменные. Возвращение значения по ссылке.
2. Потоки и файлы.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 14

1. Объекты и классы. Конструкторы.
2. Ошибки потоков.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 15

1. Объекты как аргументы функций.
2. Поточный ввод / вывод дисковых файлов.
3. Напишите программу для решения задачи

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств**

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие теоретический курс.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Объектно-ориентированное программирование

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к. т. н., доцент, Титов Александр Валерьевич; ст. преподаватель, Петрушкина Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Обучение бакалавров основным навыкам и средствам разработки объектно-ориентированных программ с помощью современных сред разработки на языке Си++

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Разработка программных приложений	
2.2.4	Технологии программирования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий****Знать:**

Знает основные языки программирования и методы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

Умеет применять основные языки программирования, работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Владеть:

Владеет навыками программирования на основных языках программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ**Знать:**

Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач**Знать:**

Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Уметь:

Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Владеть:

Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Может выбрать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает основные языки программирования и методы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
	Умеет применять основные языки программирования, работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
	Умеет применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
	Владеет навыками программирования на основных языках программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Может выбрать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Философия
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Философия и история
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации**

Знать:	
Уровень 1	основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Знать:	
Уровень 1	основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Знать:	
Уровень 1	основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
3.1.2	Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеальное бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, риски социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
3.1.3	Знать основные этапы, идеи и направления в развитии философии.
3.1.4	Знать основные источники литературы и электронных ресурсов и проблемам философии.
3.2	Уметь:

3.2.1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация” в их разнообразном сопоставлении, составление себе отчета в особенностях развития цивилизации, умение решать теоретические и практические вопросы, связанные с проблемами личной свободы и ответственности индивида; владение понятиями “научное знание”, “научная картина мира”, закономерности научного и вненаучного познания; разбираться в сложных вопросах современного глобального развития общества, роста технических возможностей человечества и изменений в сфере культуры и понимания смысла, ценностей и норм человеческой жизни и профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения, опыт критического рационального мышления, обоснования мировоззренческих и нравственных вопросов, ведения дискуссии по основным проблемам понимания действительности на основе компетентного использования философских понятий. Находить, понимать и критически осмысливать учебный материал по проблемам философии. Организовывать и презентовать материал докладов, дискуссий, рефератов и сетевых средств информации с использованием знаний и умений по работе с понятиями и представлениями на философском уровне их понимания

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4 категориям.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Для этого, изучив материал данной темы, надо обратить внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и придерживаться требований по заданию.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только привлечения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины; поиска литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Философия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.филос.н., профессор, ЛанкинВадим Геннадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Экономика	
2.1.2	История России	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита информации	
2.2.2	Методы принятия управленческих решений	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации****Знать:**

основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Уметь:

осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Владеть:

воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни**Знать:**

основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Уметь:

осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Владеть:

воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий**Знать:**

основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Уметь:

осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Владеть:

навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
3.2	Уметь:
осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	

осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
осуществлять выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
3.3	Владеть:
воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Операционные системы
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	овладение теоретическими знаниями о классификации и устройстве операционных систем, используемых в них алгоритмах и концепциях; получение практических навыков по установке, настройке и использованию операционных систем

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем**

Знать:	
Уровень 1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить системное администрирование, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Знать:	
Уровень 1	Знает способы осуществления параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Знать:	
Уровень 1	Знает этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	

Уровень 1	Демонстрирует умение формировать техническое задание на разработку информационных систем; формализовать выходную документацию
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

- 1) Понятие ОС. Эволюция ОС.
- 2) Классификация ОС. Архитектура операционных систем. Функции и свойства операционных систем. Системные вызовы.
- 3) Модели операционных систем. Монолитное ядро. Микроядро. Виртуализация.
- 4) Ключевые компоненты операционных систем.
- 5) Механизмы управления. Оболочки Windows Script Host, CMD и PowerShell. Архитектура WMI.
- 6) Загрузка ОС. Основная загрузочная запись.
- 7) Загрузка ОС. Загрузчики ОС. Гибернация.
- 8) Процессы и потоки. Основные этапы создания процессов.
- 9) Диспетчеризация прерываний. Программируемые контроллеры прерываний.
- 10) Диспетчеризация прерываний. Уровни запросов прерываний.
- 11) Диспетчеризация прерываний. Программные прерывания.
- 12) Диспетчеризация исключений и системных сервисов.
- 13) Объекты исполнительной системы.
- 14) Синхронизация ядра при высоком IRQL. Критические секции и SPIN-блокировки.
- 15) Синхронизация ядра при низком IRQL. Мьютексы. Системные рабочие потоки. Локальный вызов процедур.
- 16) Выполнение 32-битных приложений в 64-битной среде.
- 17) Проблемы межпроцессного взаимодействия.
- 18) Взаимодействие с активным ожиданием. Алгоритм Петерсона. Команда TSL.
- 19) Семафоры. Решение проблемы производителя и потребителя с помощью семафоров.
- 20) Монитор Хоара. Решение проблемы производителя и потребителя с помощью мониторов.
- 21) Решение проблемы обедающих философов.
- 22) Решение проблемы спящего брадобрея.
- 23) Обзор планирования процессов.
- 24) Планирование потоков. Уровни приоритетов потоков. Возможные состояния потоков.
- 25) Планирование потоков. Очереди потоков и кванты.
- 26) Сценарии планирования потоков. Переключение контекста и поток простоя.
- 27) Многопроцессорные системы. Технологии Hyper Threading и NUMA. Алгоритмы планирования в многопроцессорных системах.
- 25) Взаимоблокировки. Условия взаимоблокировки. Моделирование взаимоблокировок. Страусовый алгоритм.
- 26) Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Выход из взаимоблокировок.

- 27) Взаимоблокировки. Избежание и предотвращение взаимоблокировок. Алгоритм банкира.
- 28) Виртуальная память. Страничная организация памяти.
- 29) Защита памяти. Механизм копирования при записи.
- 30) Кучи и системные пулы памяти.
- 31) Трансляция адресов и таблицы страниц.
- 32) Обработка ошибок страниц. Механизм подкачки.
- 33) Дескрипторы виртуальных адресов и средства логической предвыборки.
- 34) Стандарты безопасности операционных систем.
- 35) Защита объектов и маркеры доступа.
- 36) Механизм олицетворения и дескрипторы защиты.
- 37) Подсистема ввода-вывода. Файловые системы.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме в виде практических и теоретических вопросов. При оценивании учитывается выполнение практических заданий и контрольных работ в течение семестра. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством

предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Операционные системы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст. преп., Петрушкина Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	овладение теоретическими знаниями о классификации и устройстве операционных систем, используемых в них алгоритмах и концепциях; получение практических навыков по установке, настройке и использованию операционных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Английский язык в профессиональной деятельности	
2.1.2	Компьютерные сети	
2.1.3	Информатика и программирование	
2.1.4	Правовые основы информатики	
2.1.5	Защита информации	
2.1.6	Разработка программных приложений	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Кроссплатформенное программирование	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем****Знать:**

Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

Уметь:

Умеет применить системное администрирование, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

Владеть:

Владеет навыками применения системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем**Знать:**

Знает способы осуществления параметрической настройки информационных и автоматизированных систем

Уметь:

Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Владеть:

Владеет навыками выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем**Знать:**

Знает этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Уметь:

Умеет осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Владеть:

Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного

производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Демонстрирует умение формировать техническое задание на разработку информационных систем; формализовать выходную документацию

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	Знает способы осуществления параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
	Знает этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	Знает основные принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
	Умеет применить системное администрирование, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	Умеет осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
	Владеет навыками применения системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	Владеет навыками выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	Демонстрирует умение формировать техническое задание на разработку информационных систем; формализовать выходную документацию

Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Безопасность жизнедеятельности
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Охрана труда и окружающей среды
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Знать:	
Уровень 1	Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения
3.2	Уметь:
3.2.1	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА

РАЗДЕЛ 1. Общие сведения о безопасности жизнедеятельности**Вопросы**

1.1 Определение безопасности жизнедеятельности как науки, основные понятия, термины и определения в этой области.

1.2. Основные системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Задания

1.1 Для заданной преподавателем ситуации выберите законы, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.

1.2 Для заданной преподавателем ситуации выберите подзаконные акты, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Процедура экзамена.**

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством

предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., зав. кафедрой, Хромова Е.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Философия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Знать:

Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Знать:

-

Уметь:

Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Владеть:

-

УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения	
-	
-	
3.2	Уметь:

-	
Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	
-	
3.3	Владеть:
-	
-	
Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Теория вероятностей и математическая статистика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Высшая математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Познакомить слушателей с основными понятиями, фактами и методами теории вероятностей и математической статистики, а также с их возможными приложениями для статистической обработки реальных данных.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:	
Уровень 1	Знает основы теории вероятностей и математической статистики
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять математические методы обработки данных в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы математического аппарата и обработки данных.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы математического аппарата и обработки данных, в процессе автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основы теории вероятностей и математической статистики; основные методы математического аппарата и обработки данных
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет применять математические методы обработки данных в профессиональной деятельности; применять методы математического аппарата и обработки данных, в процессе автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
3.3.2	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:

1. Сформулируйте классическое определение вероятности.

2. Запишите и объясните формулу полной вероятности.
3. Запишите и объясните формулу Байеса.
4. Дайте определения математического ожидания и дисперсии случайной величины. Сформулируйте их основные свойства.
5. Какие законы распределения непрерывной случайной величины вы знаете?
6. Генеральная совокупность, объем выборки, группировка статистического материала.
7. Вариационный ряд для дискретного признака. Интервальная группировка для непрерывного признака. Полигон. Гистограмма.
8. Числовые характеристики вариационного ряда. Среднее значение по группировке, дисперсия по группировке.
9. Точечные оценки для параметров распределений. Требования, которым они должны удовлетворять.
10. Параметры для непрерывных распределений в статистике и их точечные оценки. Погрешность оценки.
11. Критерии согласия, их предназначение. Критерий Пирсона.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» - выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством

предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Теория вероятностей и математическая статистика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. физ.-мат. наук, доцент, Зголич Марина викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Познакомить слушателей с основными понятиями, фактами и методами теории вероятностей и математической статистики, а также с их возможными приложениями для статистической обработки реальных данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Специальные разделы математики	
2.2.2	Теория систем и системный анализ	
2.2.3	Численные методы	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:
Знает основы теории вероятностей и математической статистики
Уметь:
Умеет применять математические методы обработки данных в профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:
Знает основные методы математического аппарата и обработки данных.
Уметь:
Умеет применять методы математического аппарата и обработки данных, в процессе автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
Владеть:
-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Знает основы теории вероятностей и математической статистики	
Знает основные методы математического аппарата и обработки данных.	
-	
3.2	Уметь:
Умеет применять математические методы обработки данных в профессиональной деятельности	
Умеет применять методы математического аппарата и обработки данных, в процессе автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	

-	
3.3	Владеть:
-	
-	
Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Базы данных
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование знаний об информационных системах (ИС), базах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД); показать особенности технологии баз данных как одной из основных информационных технологий

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**

Знать:	
Уровень 1	Знает основные языки программирования. Знает как работать с базами данных, с операционными системами и оболочками, с современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования основных языков программирования, баз данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Знает языки программирования, знает как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять языки программирования, работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования и работы с базами данных.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает как применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе

	отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Может привести классификацию баз данных; знает этапы проектирования баз данных
3.1.2	Знает основные команды языка SQL создания и работы с базами данных
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет анализировать предметную область и выбранную модель базы данных
3.3	Владеть:
3.3.1	Может применить изобразительные средства в ER- моделировании
3.3.2	Может формировать SQL-запросы к базе данных

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Дайте общее определение информационной системы.
2. Что такое предметная область? Приведите примеры базы данных на бытовом уровне. Структурные особенности представления информации в них.
3. Дайте определение базы данных, СУБД
4. Каковы место и роль СУБД в информационной системе
5. Назовите основные функции СУБД.
6. Приведите классификацию БД в зависимости от технологии обработки данных.
7. Какие существуют БД в зависимости от способа доступа к данным?
8. Поясните схемы иерархической и сетевой баз данных.
9. Какие базы данных называются реляционными? Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
10. Реляционные связи между таблицами БД.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла информационной системы.
12. Приведите общую схему процесса проектирования БД.
13. Опишите этапы концептуального проектирования.
14. Опишите процесс создания логической модели БД, нацеленной на использование реляционной СУБД.
15. Сформулируйте понятие функциональной зависимости. Определите 1НФ, 2НФ и 3НФ представления реляционной модели.
16. Опишите набор традиционных операций над множествами как операций реляционной алгебры. Опишите набор специальных операций реляционной алгебры.
17. Перечислите достоинства и недостатки реляционных систем.
18. Объектно-ориентированная модель. Особенности ООСУБД.
19. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД
20. СУБД MS Access 2007. Особенности интерфейса.
21. Перечислите основные объекты СУБД. Какие функции они выполняют?
22. Типы данных в СУБД.
23. Какую информацию о БД представляет схема данных?
24. Основные свойства поля в MS Access.
25. Цель введения процедуры индексации поля.
26. Что такое поле подстановки, его назначение.
27. Назначение экранных форм. Понятие подчиненной формы.
28. Что такое запрос? Основные виды запросов. Что такое критерий (условие отбора)?
29. Принципы организации QBE-запроса. Использование логических операторов And (и) и Or (или) в QBE-запросах.
30. Отбор данных из базы с использованием SQL-запросов.
31. Использование логических операторов «И», «Или» и «Не» в запросах.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.

Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии)/контрольных работ и устного ответа. Защита практических/контрольных работ состоит из ответов на вопросы по выполненным заданиям. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Студенту разрешается пользоваться результатами своих работ и справочной системой используемых приложений.

Шкала оценивания

«Зачтено» Выставляется студенту, владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания на практике, допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач, которые студент может исправить самостоятельно.

«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также при решении типовых практических задач и не может их исправить самостоятельно.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. На практических занятиях рекомендуется выполнение всех предложенных заданий. Закрепление теоретических и практических знаний студент подтверждает выполнением индивидуальных заданий или контрольных работ. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа включает обобщение и систематизацию информации из лекций, практических занятий и дополнительной литературы, самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, подготовки отчетов по выполненным работам, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов и основных положений.

Основной целью самостоятельной работы студентов является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Базы данных

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, доцент, Титов Александр Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний об информационных системах (ИС), базах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД); показать особенности технологии баз данных как одной из основных информационных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные системы и технологии	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий****Знать:**

Знает основные языки программирования. Знает как работать с базами данных, с операционными системами и оболочками, с современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Владеть:

Владеет навыками использования основных языков программирования, баз данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ**Знать:**

Знает языки программирования, знает как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища.

Уметь:

Умеет применять языки программирования, работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

Владеет навыками программирования и работы с базами данных.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:

Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает основные языки программирования. Знает как работать с базами данных, с операционными системами и оболочками, с современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
	Знает языки программирования, знает как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища.
	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Знает как применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
	Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	Умеет применять языки программирования, работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
	Владеет навыками использования основных языков программирования, баз данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.
	Владеет навыками программирования и работы с базами данных.
	Владеет навыками использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Владеет навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Численные методы
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов основ математической и информационной культуры, адекватной современному уровню информационных технологий и перспективам их
1.2	развития, а также формирование у студентов знаний и умений, необходимых для решения прикладных задач с использованием математического моделирования и численных методов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования****Знать:**

Уровень 1	Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования

Уметь:

Уровень 1	Умеет производить математические вычисления

Владеть:

Уровень 1	Владеет методами проведения математических, физических расчетов и основ программирования

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования**Знать:**

Уровень 1	Знает основные методы и способы численных методов в применении к стандартным задачам в профессиональной области

Уметь:

Уровень 1	Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Владеть:

Уровень 1	Умеет правильно выбрать численный метод и информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности**Знать:**

Уровень 1	Знает способы и методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять методы расчета полученных данных в ходе проведения теоретических и экспериментальных исследований

Владеть:

Уровень 1	Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования.
3.1.2	Знает основные методы и способы численных методов в применении к стандартным задачам в профессиональной области.
3.1.3	Знает способы и методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет производить математические вычисления.
3.2.2	Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3.2.3	Умеет применять методы расчета полученных данных в ходе проведения теоретических и экспериментальных исследований.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет методами проведения математических, физических расчетов и основ программирования.
3.3.2	Умеет правильно выбрать численный метод и информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач.
3.3.3	Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к опросу

1. Что понимается под погрешностью?
2. Какие источники погрешностей Вы знаете?
3. Какую погрешность относят к неустранимой погрешности? Можно ли её уменьшить?
4. С чем связана погрешность численного метода? Как её уменьшить?
5. Из-за чего возникают ошибки округления?
6. Возникает ли погрешность при выполнении арифметических операций с целыми числами?
7. Дайте понятие абсолютной погрешности приближённого числа.
8. Дайте понятие относительной погрешности приближённого числа.
9. Почему считается, что относительная погрешность лучше характеризует точность результата?
10. Дайте понятие предельной абсолютной погрешности приближённого числа.
11. Дайте понятие предельной относительной погрешности приближённого числа.
12. Какие методы решения нелинейных уравнений вам известны?
13. В каких случаях необходимо использовать итерационные методы?
14. Каким условиям должна удовлетворять функция $f(x)$ на интервале $[a, b]$, где ищется корень?
15. Что значит решить уравнение итерационным методом?
16. Из каких этапов состоит задача нахождения корня уравнения итерационным методом?
17. Назовите способы отделения корней?
18. Какую задачу решает метод бисекции?
19. В чём состоит сущность метода бисекции?
20. Какую задачу решает метод хорд?
21. В чём состоит сущность метода хорд?
22. Каковы условия окончания итерационного процесса в методах бисекции и хорд?
23. Какую задачу решает метод Ньютона?
24. В чём состоит сущность метода Ньютона?
25. Каково условие окончания итерационного процесса в методе Ньютона?
26. Как выбрать начальное приближение для метода Ньютона?
27. Сравните скорости сходимости методов бисекции, хорд и Ньютона?
28. Какую задачу решает метод простых итераций?
29. В чём состоит сущность метода простых итераций?
30. Какие типы сходимости возможны в методе простых итераций?
31. Каково условие окончания итерационного процесса в методе простых итераций?
32. Сформулируйте достаточное условие сходимости метода простых итераций?
33. Какую задачу решает метод Гаусса?
34. В чём состоит сущность метода Гаусса?
35. Каким является метод Гаусса – прямым или итерационным?
36. Что понимается под прямым ходом метода Гаусса?
37. Какие эквивалентные преобразования используются при выполнении прямого хода метода Гаусса?
38. Что понимается под обратным ходом метода Гаусса? Как он выполняется?
39. Какую задачу решает метод Гаусса?
40. В чём состоит сущность метода Зейделя?
41. Каким является метод Зейделя – прямым или итерационным?
42. Что понимается под аппроксимацией функции?
43. Когда возникает задача аппроксимации?
44. Охарактеризуйте квадратичное приближение.
45. Какую задачу решает метод наименьших квадратов?
46. В чём состоит сущность метода наименьших квадратов?
47. Как ставится задача интерполяции функции?
48. Чем отличаются локальная и глобальная интерполяция?
49. Чем отличаются линейная и квадратичная интерполяция?
50. Что представляет собой кубический сплайн?
51. Как строится интерполяционный многочлен Лагранжа?
52. Какие понятия положены в основу построения интерполяционного многочлена Ньютона?
53. Как строится интерполяционный многочлен Ньютона?
54. Понятие определённого интеграла, его геометрический смысл.
55. Формула Ньютона-Лейбница, условия её применения.
56. Формула прямоугольников. Связь точности численного интегрирования с количеством точек разбиения области интегрирования на интервалы.
57. Какую задачу решает метод прямоугольников?
58. В чём состоит сущность метода прямоугольников.
59. Какую задачу решает метод трапеций?
60. В чём состоит сущность метода трапеций.
61. Какую задачу решает метод Симпсона?
62. В чём состоит сущность метода Симпсона.
63. Когда возникает задача оптимизации?

64. Что является условием существования экстремума функция одной переменной?
65. Что понимается под критической точкой?
66. Что называется интервалом унимодальности?
67. Что понимают под золотым сечением?
68. В чём заключается замечательное свойство золотого сечения?
69. Какую задачу решает метод золотого сечения?
70. В чём состоит сущность метода золотого сечения.
71. Как ставится задача многомерной безусловной оптимизации?
72. Какую задачу решает метод покоординатного спуска?
73. В чём состоит сущность метода покоординатного спуска?
74. Какую задачу решает метод градиентного спуска?
75. В чём состоит сущность метода градиентного спуска?
76. Какие существуют способы решения нелинейных уравнений в Mathcad?
77. Какие существуют способы решения СЛАУ в Mathcad?
78. Что такое обыкновенное дифференциальное уравнение (ОДУ)?
79. Какова геометрическая интерпретация решения ОДУ?
80. Что представляют собой общее и частное решение ОДУ?
81. Как ставится задача Коши для ОДУ 1-го порядка?
82. Какую задачу решает метод Эйлера?
83. В чём состоит сущность метода Эйлера?
84. Каким является метод Эйлера – одношаговым или многошаговым?
85. Какую задачу решает метод Эйлера с пересчётом (метода Хьюна)?
86. В чём состоит сущность метода Хьюна?
87. Каким является метод Хьюна – одношаговым или многошаговым?
88. Какую задачу решает метод Рунге-Кутты?
89. В чём состоит сущность метода Рунге-Кутты?
90. Каким является метод Рунге-Кутты – одношаговым или многошаговым?
91. Как ставится краевая задача для ОДУ 2-го порядка?
92. В чём состоит сущность методов стрельбы решения краевой задачи для ОДУ 2-го порядка.

Вопросы к экзамену

1. Этапы решения задач с использованием персональных компьютеров.
2. Методы решения математических задач.
3. Понятие погрешности. Типы погрешностей. Источники погрешностей.
4. Устойчивость, корректность, сходимость.
5. Методы решения нелинейных уравнений.
6. Метод бисекции.
7. Метод хорд.
8. Метод Ньютона.
9. Метод простых итераций.
10. Методы решения СЛАУ.
11. Метод Гаусса.
12. Метод Зейделя.
13. Аппроксимация функций. Постановка задачи.
14. Среднеквадратичное приближение. Метод наименьших квадратов.
15. Интерполяция. Типы интерполяции.
16. Линейная интерполяция.
17. Квадратичная интерполяция.
18. Кубические сплайны.
19. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
20. Интерполяционный многочлен Ньютона.
21. Методы численного интегрирования.
22. Метод прямоугольников.
23. Метод трапеций.
24. Метод Симпсона.
25. Сущность задачи оптимизации. Типы задач оптимизации.
26. Постановка задачи безусловной одномерной оптимизации.
27. Метод "золотого сечения".
28. Постановка задачи безусловной многомерной оптимизации.
29. Метод покоординатного спуска.
30. Метод градиентного спуска.
31. Понятие математической модели.
32. Этапы математического моделирования.
33. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.
34. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Общие и частные решения.
35. Сущность метода конечных разностей.
36. Задача Коши для ОДУ 1-го порядка.

37. Метод Эйлера.
38. Метод Хьюна.
39. Метод Рунге-Кутты.
40. Краевая задача для ОДУ 2-го порядка.
41. Методы стрельбы
42. Сведение ОДУ порядка n к системе ОДУ 1-го порядка.

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие теоретический материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Численные методы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Гедике А.И.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов основ математической и информационной культуры, адекватной современному уровню информационных технологий и перспективам их
1.2	развития, а также формирование у студентов знаний и умений, необходимых для решения прикладных задач с использованием математического моделирования и численных методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Прикладные программы на персональном компьютере	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Специальные разделы математики	
2.2.2	Теория систем и системный анализ	
2.2.3	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования****Знать:**

Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования

Уметь:

Умеет производить математические вычисления

Владеть:

Владеет методами проведения математических, физических расчетов и основ программирования

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования**Знать:**

Знает основные методы и способы численных методов в применении к стандартным задачам в профессиональной области

Уметь:

Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Владеть:

Умеет правильно выбрать численный метод и информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности**Знать:**

Знает способы и методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований

Уметь:

Умеет применять методы расчета полученных данных в ходе проведения теоретических и экспериментальных исследований

Владеть:

Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	
Знает основные методы и способы численных методов в применении к стандартным задачам в профессиональной области	
Знает способы и методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований	
3.2	Уметь:
Умеет производить математические вычисления	
Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	

Умеет применять методы расчета полученных данных в ходе проведения теоретических и экспериментальных исследований	
3.3	Владеть:
Владеет методами проведения математических, физических расчетов и основ программирования	
Умеет правильно выбрать численный метод и информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач	
Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Социология
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Философия и история
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:

Уровень 1	основные инструменты, методы и модели коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере

Уметь:

Уровень 1	налаживать коммуникацию в командной работе

Владеть:

Уровень 1	-

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений**Знать:**

Уровень 1	особенности публичных выступлений и ведения переговоров

Уметь:

Уровень 1	готовить презентации

Владеть:

Уровень 1	-

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда**Знать:**

Уровень 1	важность самообразования и самовоспитания

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	-

УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории**Знать:**

Уровень 1	о самоконтроле и рефлексии

Уметь:

Уровень 1	рефлексировать

Владеть:

Уровень 1	-

УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей**Знать:**

Уровень 1	способы планирования познавательной деятельности и удовлетворения образовательных интересов

Уметь:

Уровень 1	планировать познавательную деятельность

Владеть:

Уровень 1	-

УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия**Знать:**

Уровень 1	понятие команда, типологию команд, социальное взаимодействие

Уметь:

Уровень 1	описывать факторы формирования сплоченного коллектива

Владеть:	
Уровень 1	-
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	содержание понятий мораль, нравственность, этика
Уметь:	
Уровень 1	проявлять уважение и толерантное отношение к участникам социального взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	-
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем	
Знать:	
Уровень 1	понятия социальная роль; тайм-менеджмент
Уметь:	
Уровень 1	определять социальные роли в коллективе
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	законы общественного развития, культурные различия, формы социального взаимодействия, нормы социального взаимодействия, факторы формирования сплоченного коллектива; основы межличностной и групповой коммуникации, бесконфликтного общения, способы разрешения конфликтных ситуаций; приемы эффективного управления собственным временем
3.2	Уметь:
3.2.1	выявлять современные социально-значимые проблемы общества; формулировки и аргументации личной позиции по мировоззренческим вопросам.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками коллективного взаимодействия при разработке программы социологического исследования, с учётом индивидуальных, культурных и этнических различий участников коллектива; навыками самоорганизации и ответственности гражданина, разработки алгоритма защиты прав и свобод человека в условиях гражданского общества.
3.3.2	основными приемами бесконфликтного общения; предупреждать и разрешать конфликтные ситуации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социология как наука: объект, предмет и методы социологии.
2. Становление социологической науки на Западе.
3. Становление социологической науки в России.
4. Особенности русской социологии.
5. О.Конт как основатель социологии.
6. Современные социологические теории.
7. Методы социологических исследований.
8. Программа социологического исследования.
9. Мировое сообщество и мировая система.
10. Мировая система и процессы глобализации
11. Место России в современном мировом сообществе.
12. Общество как социокультурная система.
13. Типология обществ.
14. Социальные группы и общности. Типология социальных групп.
15. Статусно-ролевая концепция личности. Ролевые конфликты.
16. Социальные институты. Функции социальных институтов.
17. Семья как социальный институт.
18. Исторические формы семьи и брака.
19. Социальная стратификация: понятие, критерии, типы.
20. Социальная структура российского общества.
21. Социальные группы и общности.

22. Социологические теории развития личности.
23. Социальная мобильность.
24. Личность как социальный тип и деятельный субъект
25. Социальный контроль и девиация.
26. Формы девиантного поведения.
27. Теория аномии.
28. Теории социального прогресса.
29. Социальные изменения.
30. Социальное действие и социальное взаимодействие.
31. Культура: понятие, структура, функции.
32. Типология культуры.
33. Культура как фактор социальных изменений
34. Общественное мнение как институт гражданского общества.
35. Этнос и его структура.
36. Конфликт: понятие, функции, типология. Стадии развития конфликта.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Вознаграждение и его распределение становятся частью социального порядка, и это, в свою очередь, является причиной возникновения стратификации.
2. Высокие места делают великих людей более великими, а низких – более низкими.
3. Деньги являются одним из мерил общественного признания.
4. Одна и та же социальная роль по-разному переживается, оценивается и реализуется разными людьми.
5. Бедность – это экономическое и социальное состояние людей, имеющих минимальное количество денег, образования, власти и престижа.
6. Чем выше класс, тем выше вероятность голосовать за консерваторов.
7. Есть ли средний класс в России.
8. В примитивном обществе мало статусов и мало групп.
9. Одежда – такой же социальный символ, как речь и поведение.
10. Чем выше статус, тем чаще его обладатели прибегают к символической атрибутике.

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Возникновение социологии в России.
2. Предыстория социальных исследований в России.
3. Особенности русской социологии.
4. «Субъективная» социология П.А. Лаврова.
5. Теория социокультурной динамики П. Сорокина.
6. П. Сорокин и его работа «Преступление и кара, подвиг и награда».
7. Н.К. Михайловский и его теория героя и вождя.
8. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского.
9. Цивилизационная парадигма в социологической концепции Л.И. Мечникова.
10. Плюралистическая социология М.М. Ковалевского.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачёта

Зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие теоретический материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Социология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.и.н , доцент , Андрюкова С.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История России
2.1.2	Философия
2.1.3	Основы российской государственности
2.1.4	Культурология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:

основные инструменты, методы и модели коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере

Уметь:

налаживать коммуникацию в командной работе

Владеть:

-

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений**Знать:**

особенности публичных выступлений и ведения переговоров

Уметь:

готовить презентации

Владеть:

-

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда**Знать:**

важность самообразования и самовоспитания

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории**Знать:**

о самоконтроле и рефлексии

Уметь:

рефлексировать

Владеть:

-

УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей**Знать:**

способы планирования познавательной деятельности и удовлетворения образовательных интересов

УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем	
Знать:	
	понятия социальная роль; тайм-менеджмент
Уметь:	
	определять социальные роли в коллективе
Владеть:	
	-

[illegible]

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Интернет-программирование
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов знаний о программировании интернет-приложений, освоение базовых возможностей языка гипертекстовой разметки HTML для создания веб-сайтов, освоение языка JavaScript.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:	
Уровень 1	Знает как оценить качество и эффективность программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать качество и эффективность программного кода
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки качества и эффективности программного кода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основы web-технологий, как инструмента создания информационных систем и сервисов
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет охарактеризовать и привести примеры технологии проектирования сайтов.
3.2.2	Умеет использовать и классифицировать технологии проектирования сайтов
3.2.3	Умеет разрабатывать и поддерживать web-сайт с использованием современных web-технологий HTML, CSS.
3.2.4	Умеет создавать web-сайты в определенной предметной области, размещать их в компьютерных сетях.
3.3	Владеть:

3.3.1	Обладает навыками применения основ языка гипертекстовой разметки HTML.
3.3.2	Обладает практическими навыками использования возможностей HTML, CSS на основе размещения сайтов в глобальной сети Интернет.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для зачета (часть 1)

1. Что представляет собой web-страница на языке HTML?
2. Как обозначают начало и конец тега?
3. Что такое заголовок документа? Какими тегами он выделяется?
4. Что такое тело документа? Какими тегами оно выделяется?
5. Какими буквами следует писать теги?
6. Назовите основные атрибуты тега <BODY>...</BODY>.
7. Как выделить текст полужирным шрифтом, курсивом?
8. Как выполнить мигание текста? Какие теги изменяют размер шрифта?
9. Как сделать горизонтальную линию?
10. Как сделать отступ от линии вниз?
11. Как изменить цвет линии? Как указать параметры линии?
12. Какие параметры тега <BODY> влияют на изменение цвета?
13. Как установить цвет фона?
14. Что такое таблица цветов? Для чего она служит?
15. Какой тег позволяет перейти на новую строку?
16. Как оформить маркированные или нумерованные списки?
17. Как оформить вложенные списки?
18. Какими тегами определяется цвет гипертекстовой связи?
19. Какие объекты на HTML-странице могут иметь ссылку?
20. Какие теги используются для вставки гиперссылки?
21. Какой параметр определяет адрес ссылки?
22. Какой тег используется для вставки фоном обоев?
23. Что нужно сделать, чтобы подготовить графический файл для последующей вставки изображения в HTML-страницу?
24. Назовите параметры графических изображений?
25. Какой тег используется для вставки бегущей строки?
26. Какие атрибуты используются для вставки бегущей строки?
27. Назовите атрибуты тега ?
28. Какой атрибут нужен для движения строки справа налево?
29. Какими тегами вставляется таблица в HTML-документ? Какие элементы могут располагаться между тегами вставки таблицы?
30. Какие теги используются для создания заголовков таблицы?
31. Какие теги позволяют объединять ячейки таблицы?
32. Какой тег позволяет редактировать оформление таблицы?
33. Как задать ширину таблицы?
34. Какие теги используются для создания фреймов?
35. Как делится экран между фреймами?
36. Какой параметр используется для деления на фреймы?
37. Как разместить изображение в одном из фреймов?
38. Как сделать полосу прокрутки?
39. Какие атрибуты задают отступы внутри фрейма?
40. Как сделать гиперссылку из фрейма?
41. Как открыть страничку без фреймов?
42. Какие теги используются для создания форм?
43. Какие атрибуты тега <Form> вы знаете?
44. Назовите атрибуты тега <Select> и <Option>?
45. Перечислите атрибуты тега <Text Area> и <Input>?

Контрольные вопросы для зачета с оценкой (часть 2)

1. В чем разница между null и undefined?
2. Для чего используется оператор "&&"?
3. Для чего используется оператор "||"?
4. Является ли использование унарного плюса (оператор "+") самым быстрым способом преобразования строки в число?
5. Что такое DOM?
6. Что такое распространение события (Event Propagation)?
7. Что такое всплытие события (Event Bubbling)?
8. Что такое погружение события (Event Capturing)?
9. В чем разница между методами event.preventDefault() и event.stopPropagation()?

10. Как узнать об использовании метода `event.preventDefault()`?
11. Почему `obj.someprop.x` приводит к ошибке?
12. Что такое цель события или целевой элемент (`event.target`)?
13. Что такое текущая цель события (`event.currentTarget`)?
14. В чем разница между операторами `"=="` и `"==="`?
15. Почему результатом сравнения двух похожих объектов является `false`?
16. Для чего используется оператор `!!`?
17. Как записать несколько выражений в одну строку?
18. Что такое поднятие (Hoisting)?
19. Что такое область видимости (Scope)?
20. Что такое замыкание (Closures)?
21. Какие значения в JS являются ложными?
22. Как проверить, является ли значение ложным?
23. Для чего используется директива `«use strict»`?
24. Какое значение имеет `this`?
25. Что такое прототип объекта?
26. Что такое IIFE?
27. Для чего используется метод `Function.prototype.apply`?
28. Для чего используется метод `Function.prototype.call`?
29. В чем разница между методами `call` и `apply`?
30. Для чего используется метод `Function.prototype.bind`?
31. Что такое функциональное программирование и какие особенности JS позволяют говорить о нем как о функциональном языке программирования?
32. Что такое функции высшего порядка (Higher Order Functions)?
33. Почему функции в JS называют объектами первого класса (First-class Objects)?
34. Как бы Вы реализовали метод `Array.prototype.map`?
35. Как бы Вы реализовали метод `Array.prototype.filter`?
36. Как бы Вы реализовали метод `Array.prototype.reduce`?
37. Что такое объект `arguments`?
38. Как создать объект, не имеющий прототипа?
39. Почему в представленном коде переменная `b` становится глобальной при вызове функции?
40. Что такое ECMAScript?
41. Что нового привнес в JS стандарт ES6 или ECMAScript2015?
42. В чем разница между ключевыми словами `«var»`, `«let»` и `«const»`?
43. Что такое стрелочные функции (Arrow Functions)?
44. Что такое классы (Classes)?
45. Что такое шаблонные литералы (Template Literals)?
46. Что такое деструктуризация объекта (Object Destructuring)?
47. Что такое модули (Modules)?
48. Что такое объект `Set`?
49. Что такое функция обратного вызова (Callback Function)?
50. Что такое промисы (Promises)?
51. Что такое `async/await`?
52. В чем разница между `spread`-оператором и `rest`-оператором?
53. Что такое параметры по умолчанию (Default Parameters)?
54. Что такое объектная обертка (Wrapper Objects)?
55. В чем разница между явным и неявным преобразованием или приведением к типу (Implicit and Explicit Coercion)?
56. Что такое `NaN`? Как проверить, является ли значение `NaN`?
57. Как проверить, является ли значение массивом?
58. Как проверить, что число является четным, без использования деления по модулю или деления с остатком (оператора `«%»`)?
59. Как определить наличие свойства в объекте?
60. Что такое AJAX?
61. Как в JS создать объект?
62. В чем разница между методами `Object.freeze` и `Object.seal`?
63. В чем разница между оператором `«in»` и методом `hasOwnProperty`?
64. Какие приемы работы с асинхронным кодом в JS Вы знаете?
65. В чем разница между обычной функцией и функциональным выражением?
66. Как в JS вызвать функцию?
67. Что такое запоминание или мемоизация (Memoization)?
68. Как бы Вы реализовали вспомогательную функцию запоминания?
69. Почему `typeof null` возвращает `object`? Как проверить, является ли значение `null`?
70. Для чего используется ключевое слово `«new»`?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Шкала оценивания

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет с оценкой в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Интернет-программирование

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к. т. н., доцент, Титов А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические	18	18	36	36	54	54
Итого ауд.	34	34	36	36	70	70
Контактная работа	34	34	36	36	70	70
Сам. работа	38	38	36	36	74	74
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов знаний о программировании интернет-приложений, освоение базовых возможностей языка гипертекстовой разметки HTML для создания веб-сайтов, освоение языка JavaScript.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.1.3	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Владеть:
Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:
Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:
Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Уметь:
Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Владеть:
Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:
Знает как оценить качество и эффективность программного кода
Уметь:
Умеет оценивать качество и эффективность программного кода

Владеть:

Владеет навыками оценки качества и эффективности программного кода

В результате освоения дисциплины обучающийся должен**3.1 Знать:**

Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня

Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

Знает как оценить качество и эффективность программного кода

3.2 Уметь:

Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня

Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

Умеет оценивать качество и эффективность программного кода

3.3 Владеть:

Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач

Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

Владеет навыками оценки качества и эффективности программного кода

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Специальные разделы математики
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Высшая математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов практических навыков применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности и способности проводить элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Уровень 1	Знает элементарные сведения комбинаторики и теории вероятностей, применяемые в профессиональных задачах

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	Способен применить элементарные знания по комбинаторики и теории вероятности в процессе автоматизации задач и принятия решений.

Владеть:

Уровень 1	-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:

Уровень 1	Владеет элементарными знаниями по комбинаторики и теории вероятностей, применяемые для решения задач естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	Способен применять методы теории вероятностей при решении профессиональных задач

Владеть:

Уровень 1	-

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Владеет элементарными знаниями по комбинаторике и теории вероятностей, применяемые для решения задач естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности. Знает элементарные сведения комбинаторики и теории вероятностей, применяемые в профессиональных задачах
3.2	Уметь:
3.2.1	Способен применять методы теории вероятностей при решении профессиональных задач и элементарные знания по комбинаторике и теории вероятности в процессе автоматизации задач и принятия решений.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности. Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1.

Перечень примерных вопросов:

1. Система случайных величин.
2. Функция распределения системы случайных величин.
3. Зависимые и независимые случайные величины.
4. Числовые характеристики зависимости (ковариация, корреляция).
5. Функции нескольких случайных величин.
6. Понятие о математическом моделировании взаимосвязи переменных.
7. Определение статистической связи переменных.
8. Основные задачи корреляционного анализа.
9. Выборочный коэффициент корреляции, основные свойства.
10. Проверка значимости выборочного коэффициента корреляции

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса и защиты задач, предварительно выданных до зачета.

Оценка "зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Оценка "не зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Специальные разделы математики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. физ.-мат. наук, доцент, Зголич Марина Виктогровна; канд. физ.-мат. наук, доцент, Лазарева Раиса Ильинична

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов практических навыков применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности и способности проводить элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Численные методы	
2.2.2	Теория систем и системный анализ	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:
Знает элементарные сведения комбинаторики и теории вероятностей, применяемые в профессиональных задачах
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:
-
Уметь:
Способен применить элементарные знания по комбинаторики и теории вероятности в процессе автоматизации задач и принятия решений.
Владеть:
-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:
Владеет элементарными знаниями по комбинаторики и теории вероятностей, применяемые для решения задач естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:

-

Уметь:

Способен применять методы теории вероятностей при решении профессиональных задач

Владеть:

-

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Владеет навыками применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен**3.1 Знать:**

Знает элементарные сведения комбинаторики и теории вероятностей, применяемые в профессиональных задачах

-

-

Владеет элементарными знаниями по комбинаторики и теории вероятностей, применяемые для решения задач естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности

-

-

3.2 Уметь:

-

Способен применить элементарные знания по комбинаторики и теории вероятности в процессе автоматизации задач и принятия решений.

-

-

Способен применять методы теории вероятностей при решении профессиональных задач

-

3.3 Владеть:

-

-

Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий

-

-

Владеет навыками применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Проектирование информационных систем
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем. Овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования информационных систем с использованием инструментальных средств.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала**

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие и коллективный разум
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум

ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем

Знать:	
Уровень 1	Знает определения и способы создания математической модели, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыком составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает методики оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Знать:	
Уровень 1	Знает как применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе

Уметь:	
Уровень 1	Умеет оформить техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками составлять техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает способы представления информации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Уметь:	
Уровень 1	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает способы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает методы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять разнородные данные, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Знать:	
Уровень 1	Знает методы научного поиска и практической работы с информационными источниками
Уметь:	

Уровень 1	Умеет применить научный поиск и практическую работу с информационными источниками
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач.
3.1.2	Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе.
3.1.3	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода.
3.1.4	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие и коллективный разум.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
3.2.2	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации.
3.2.3	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений.
3.3.2	Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
3.3.3	Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

- Задачи и функции информационных систем.
- Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.
- Интегрированные информационные системы.
- Основные модели жизненного цикла информационных систем.
- Требования к технологиям проектирования, разработки и сопровождения информационных систем.
- Методологии и технологии проектирования ИС.
- Общая характеристика процесса проектирования ИС.
- Системный структурный анализ - основа методологии проектирования ИС.
- CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.
- Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
- Декомпозиция системы.
- Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
- Основные принципы проектирования ИС.
- Технологии проектирования ИС.
- Проектирование функциональной части ИС.
- Состав, содержание и принципы организации ИС.
- Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.
- Каноническое проектирование ИС.
- Состав проектной документации.
- Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.
- Стандарты оформления проектной документации и интерфейсов.
- Понятие CASE-технологии.
- Преимущества применения CASE-средств.
- Понятие RAD-технологии.
- Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
- Каноническое проектирование ИС.
- Типовое проектирование ИС.
- «Структурный подход»
- Нотация IDEF0 – функциональная модель.
- «Основные соглашения по рисованию диаграмм IDEF0 формы.»
- «DFD-модели (Диаграмма потока данных)»
- Основные, вспомогательные и организационные процессы (международный стандарт iso/iec 12207). Содержание

основных процессов ЖЦ ПО ИС
 33. Дополнительные группы процессов ЖЦ ПО ИС (международный стандарт iso/iec 15288)
 34. Основные подсистемы ИС и их краткая характеристика.
 35. Функциональные подсистемы ИС.
 36. Обеспечивающие подсистемы ИС.
 37. Методологические стадии проектирования ИС.
 38. Технология проектирования ИС.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура дифференцированного зачета (зачет с оценкой).

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет проводится в форме собеседования по теоретическому вопросу, случайно выбранному студентом. На подготовку ответа отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному

процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Проектирование информационных систем

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Шумилов Б.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем. Овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования информационных систем с использованием инструментальных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные системы и технологии	
2.1.2	Базы данных	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Реляционные системы управления базами данных	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала

Знать:

Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие и коллективный разум

Уметь:

Умеет использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум

Владеть:

Владеет навыками использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум

ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем

Знать:

Знает определения и способы создания математической модели, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

Уметь:

Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

Владеть:

Владеет навыком составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

Знать:

Знает методики оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Знать:

Знает как применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности

Уметь:

Уметь применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:

Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе

Уметь:

Умеет оформить техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе

Владеть:

Владеет навыками составлять техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:

Знает способы представления информации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

Уметь:

Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

Владеть:

Владеет навыками представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать:

Знает способы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

Уметь:

Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

Владеть:

Владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:

Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

Уметь:

Умеет применить принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

Владеть:

Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:

Знает методы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет выявлять разнородные данные, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Владеть:

Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Знает методы научного поиска и практической работы с информационными источниками
Уметь:
Умеет применить научный поиск и практическую работу с информационными источниками
Владеть:
Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие и коллективный разум
Знает определения и способы создания математической модели, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Знает методики оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Знает как применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Знает способы представления информации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Знает способы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Знает методы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знает методы научного поиска и практической работы с информационными источниками
3.2 Уметь:
Умеет использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Уметь применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Умеет оформить техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Умеет применить принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Умеет выявлять разнородные данные, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Умеет применить научный поиск и практическую работу с информационными источниками
3.3 Владеть:
Владеет навыками использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум
Владеет навыком составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Владеет навыками оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Владеет навыками составлять техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Владеет навыками представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Теория систем и системный анализ
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Высшая математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование у студентов знаний в области методологии, методов и средств исследования, проектирования и прогнозирования поведения природных, социальных и технических систем

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основы теории систем и системного анализа, методы оптимизации и исследования операций, математическое и имитационное моделирование
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками решения задач по теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:	
Уровень 1	Знает методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций
Уметь:	
Уровень 1	Применяет методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками расчёта инженерных задач методами теории систем и системного анализа, методами оптимизации и исследования операций

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:	
Уровень 1	Знает как проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Уметь:	
Уровень 1	Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и систематизации разнородных данных, способы оценить эффективность результатов
Уметь:	
Уровень 1	Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность результатов

Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективности результатов
УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы ведения научного поиска и выполнения практических работ с информационными источниками
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять научный поиск и практические работы с информационными источниками
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проведения научного поиска и практические работы с информационными источниками

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности
3.3	Владеть:
3.3.1	Проводит научный поиск и практические работы с информационными источниками; использует методы принятия решений. Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Билеты для итоговой аттестации (зачет с оценкой)

Билет № 1

№ Вопросы

1. В чем состоит принцип изоморфизма в моделировании?
2. В чем состоит принцип оптимальности?
3. Приведите пример физической модели.

Билет № 2

№ Вопросы

1. Дайте определение понятия «структура системы».
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «целенаправленность системы».
3. Какие системы называются статическими? Приведите пример.

Билет № 3

№ Вопросы

1. Что означает понятие «иерархическая структура системы»?
2. Классификация систем.
3. Какие системы называются детерминированными? Приведите пример.

Билет № 4

№ Вопросы

1. Какие системы называются вероятностными? Приведите пример.
2. В чем состоит специфика открытой системы?
3. Определите понятие «Черного ящика»

Билет № 5

№ Вопросы

1. В чем выражается взаимодействие системы и среды?
2. Назовите системные свойства. Раскройте понятие «эмерджентность».
3. Сформулируйте понятие энтропии системы.

Билет № 6**№ Вопросы**

1. В чем состоит свойство эмерджентности системы?
2. Сформулируйте общее определение системы, включающее основные признаки системы.
3. Как классифицируются системы по степени сложности?

Билет № 7**№ Вопросы**

1. Как классифицируются системы по специфике составляющих систему элементов?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «эквивалентность».
3. Раскройте суть и приведите примеры понятия «дезагрегирование».

Билет № 8**№ Вопросы**

1. Что означает понятие «иерархическая структура системы»?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «агрегирование».
3. Раскройте суть и приведите примеры понятий «анализ и синтез».

Билет № 9**№ Вопросы**

1. Какие системы называются статическими?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «целенаправленность системы».
3. Представьте структуру системы графом и матрицей смежности.

Билет № 10**№ Вопросы**

1. Что такое структура системного объекта ?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «динамическая система».
3. Раскройте суть и приведите примеры понятия «агрегирование»

Билет № 11**№ Вопросы**

1. Как классифицируются системы по характеру причинной обусловленности событий в процессе взаимодействия элементов ?
2. Как представить структуру системы графом и матрицей смежности ? Приведите пример.
3. Приведите пример детерминированной технической системы.

Билет № 12**№ Вопросы**

1. Естественные и искусственные системы Понятия и примеры
2. Как представить структуру системы графом и матрицей смежности? Приведите пример.
3. Раскройте суть и приведите примеры понятий «открытая система, замкнутая система».

Билет № 13**№ Вопросы**

1. Как классифицируются системы по степени сложности?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «дезагрегирование».
3. Как представить структуру системы графом и матрицей смежности ? Приведите пример.

Билет № 14**№ Вопросы**

1. Свойство связности системы.
2. Что такое граф переходов для состояний системы ?
3. Раскройте суть и приведите примеры понятия «целенаправленность системы».

Билет № 15

№ Вопросы

1. Что такое связность системы ?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «математическая модель системы».
3. Что такое граф переходов для состояний системы ?

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекций.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Теория систем и системный анализ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Титов Александр Валерьевич; к.ф.-м.н., доцент, Зголич Марина Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов знаний в области методологии, методов и средств исследования, проектирования и прогнозирования поведения природных, социальных и технических систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Интернет-программирование	
2.1.2	Проектирование информационных систем	
2.1.3	Разработка программных приложений	
2.1.4	Численные методы	
2.1.5	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.6	Специальные разделы математики	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования

Уметь:

Умеет применять основы теории систем и системного анализа, методы оптимизации и исследования операций, математическое и имитационное моделирование

Владеть:

Владеет навыками решения задач по теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

Знает методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций

Уметь:

Применяет методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций

Владеть:

Владеет навыками расчёта инженерных задач методами теории систем и системного анализа, методами оптимизации и исследования операций

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:

Знает как проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Уметь:

Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Владеть:

Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:

Демонстрирует знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:
Умеет применить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы анализа и систематизации разнородных данных, способы оценить эффективность результатов
Уметь:
Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность результатов
Владеть:
Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективности результатов

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Знает способы ведения научного поиска и выполнения практических работ с информационными источниками
Уметь:
Умеет применять научный поиск и практические работы с информационными источниками
Владеть:
Владеет навыками проведения научного поиска и практические работы с информационными источниками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования
Знает методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций
Знает как проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Демонстрирует знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Знает методы анализа и систематизации разнородных данных, способы оценить эффективность результатов
Знает способы ведения научного поиска и выполнения практических работ с информационными источниками
3.2 Уметь:
Умеет применять основы теории систем и системного анализа, методы оптимизации и исследования операций, математическое и имитационное моделирование
Применяет методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций
Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Умеет применить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность результатов
Умеет применять научный поиск и практические работы с информационными источниками
3.3 Владеть:
Владеет навыками решения задач по теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования
Владеет навыками расчёта инженерных задач методами теории систем и системного анализа, методами оптимизации и исследования операций
Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективности результатов
Владеет навыками проведения научного поиска и практические работы с информационными источниками

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Кроссплатформенное программирование
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение кроссплатформенных языков программирования, знакомство со средствами объектно-ориентированного программирования, освоение методики построения объектно-ориентированных программ, приобретение навыков разработки объектно-ориентированных программ для решения различных прикладных задач

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**

Знать:	
Уровень 1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки применения основных языков программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками программирования на основных языках, может работать с базами данных, операционными системами и оболочками, использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Уметь:	
Уровень 1	Использует языки программирования в работе с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:	
Уровень 1	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:	
Уровень 1	Знает как оценить качество и эффективность разработанного программного кода.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

3.1.2	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.1.3	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
3.1.4	Знает как оценить качество и эффективность разработанного программного кода.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки применения основных языков программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.2.2	Использует языки программирования в работе с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
3.3.2	Владеет методиками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. История создания и развития кроссплатформенного программирования.
2. Свойства кроссплатформенных языков. Процесс создания программы.
3. Лексика кроссплатформенных языков. Кодировка, анализ программы. Виды лексем. Операторы и операции (присваивания и сравнения, арифметические, логические, битовые).
4. Типы данных. Переменные. Прimitивные типы данных.
5. Ссылочные типы данных. Объекты и правила работы с ними.
6. Классы Object, String, Class: основные методы и назначение.
7. Простые и составные имена. Различие между именами и идентификаторами. Соглашение по именованию имен.
8. Пакеты Java как аналог библиотек в других языках программирования.
9. Модуль компиляции и его структура.
10. Область видимости имен.
11. Условные операторы
12. Операторы и структура кода: break и continue, именованные блоки, return.
13. Модификаторы доступа: назначение и использование.
14. Объявления классов: заголовок, тело, объявление полей и методов.
15. Объявление классов: объявление конструкторов, инициализаторы.
16. Дополнительные свойства классов: метод main, параметры методов, перегруженные методы.
17. Преобразование типов. Виды приведений.
18. Преобразование типов. Применение приведений.
19. Методология процедурно-ориентированного программирования. Методология объектно-ориентированного программирования. Объекты и классы.
20. Типы отношений между классами. Достоинства и недостатки ООП.
21. Объектная модель. Статические элементы. Ключевые слова super, this, abstract.
22. Интерфейсы: объявление, реализация, применение.
23. Объектная модель. Полиморфизм: поля, методы.
24. Массивы – тип данных. Объявление, инициализация, многомерные массивы. Класс массива.
25. Преобразование типов для массивов. Ошибка ArrayStoreException. Клонирование массивов.
26. Ошибки при работе программы. Обработка исключительных ситуаций (exception).
27. Обработка исключительных ситуаций: оператор throw, обрабатываемые и необрабатываемые исключительные ситуации.
28. Создание пользовательских классов исключений. Переопределение методов и исключения.
29. Апплеты. Tag <Applet>. Контекст апплета, порядок инициализации, перерисовка, цвет, использование шрифтов.
30. Базовые классы. Основные компоненты.
31. Менеджеры компоновки. Обработка событий.
32. Многопоточная архитектура. Базовые классы для работы с потоками.
33. Механизмы синхронизации. Организация памяти в виртуальной машине для нескольких потоков. Модификатор volatile.
34. Блокировки объектов. Wait-set объекта: методы wait, notify, notifyAll.
35. Потоки данных: пакет java.io. Классы Input/OutputStream и их наследники.
36. Сериализация объектов. Версии классов.
37. Классы Reader, Writer и их наследники. Работа с файловой системой, класс File.
38. Общая парадигма объектно-ориентированного программирования.
39. Технические аспекты реализации объектно-ориентированной парадигмы в языках программирования.
40. Работа в сети.

3.2. Темы письменных работ

Примерное задание к курсовой работе.

Создайте графическую игру "Арканоид", и добавьте в неё функцию согласно своему варианту. Сформируйте отчет, в котором разбирается работа программы, а также ее модификация. Дополните отчет скриншотами, алгоритмом работы, промежуточными выкладками (например, по отдельным частям работы программы). Отчет должен содержать: титульный лист, лист оглавления, введения, основную часть, заключение, список литературы и приложения с исходным кодом.

Варианты задания:

- 1) Добавьте режим автоигры в программу. Запуск того или иного режима должен начинаться с нажатия соответствующих кнопок на клавиатуре.
- 2) Добавьте в программу возможность масштабирования игрового поля и игровых элементов (это могут быть кнопки управления масштабированием).
- 3) Добавьте в программу возможность изменения количества кирпичиков, как по горизонтали так и по вертикали (это могут быть кнопки управления количеством М и N).
- 4) Добавьте в программу цветовую палитру. Раскрасьте кирпичики разными цветами, с формированием узора.
- 5) Добавьте в программу бронированные кирпичики (т. е. чтобы его разбить нужно по нему ударить мячом несколько раз, например три).
- 6) Добавьте в программу механизм получения бонусов (т. е. удар мяча по кирпичику приводит к падению предмета, поймав который изменяется характеристика платформы-ракетки, например ее скорость движения).
- 7) Добавьте в программу больше уровней. От уровня к уровню изменяется скорость, количество кирпичиков, или характеристика платформы-ракетки.
- 8) Добавьте в программу задержку старта начала игры. Старт игры нужно начинать нажав соответствующую кнопку. После каждого промаха, старт начинается по нажатию на кнопку.
- 9) Добавьте в программу случайную логически связанную расстановку кирпичиков.
- 10) Исправьте "баг" отскока мяча от платформы-ракетки (мяч отскакивает от нижней поверхности платформы, а должен от верхней).
- 11) Добавьте свойство "крученого" мяча (мяч при ударе подкручивается, а значит меняется его поведение при отражении от поверхности).
- 12) Раскрасьте мяч и платформу-ракетку. Добавьте возможность изменения скорости движения мяча путем установки свойств.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы.

Курсовая работа, выполняемая в семестре, предусматривает создание программного проекта по индивидуальному заданию, предполагающему комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и практических навыков по технологии объектно-ориентированного программирования, визуальному конструированию пользовательского интерфейса и применению событийного управления ходом выполнения программы (создание пользовательского интерфейса в виде одной или нескольких форм и динамическая визуализация объекта управления).

В ходе защиты курсовой работы студент представляет работающий программный проект, демонстрирует его работу в различных режимах и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале (см. процедуру экзамена), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать работу в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие теоретический материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Кроссплатформенное программирование

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Титов А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51,35	51,35	51,35	51,35
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение кроссплатформенных языков программирования, знакомство со средствами объектно-ориентированного программирования, освоение методики построения объектно-ориентированных программ, приобретение навыков разработки объектно-ориентированных программ для решения различных прикладных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Операционные системы	
2.1.2	Интернет-программирование	
2.1.3	Разработка программных приложений	
2.1.4	Проектирование информационных систем	
2.1.5	Базы данных	
2.1.6	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.7	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Основы параллельного программирования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки применения основных языков программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий

Владеть:

Владеет навыками программирования на основных языках, может работать с базами данных, операционными системами и оболочками, использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Уметь:

Использует языки программирования в работе с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Уметь:

Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Владеть:

Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов

задач.

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:

Знает как оценить качество и эффективность разработанного программного кода.

Уметь:

Умеет оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.

Владеть:

Владеет навыками оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Знает как оценить качество и эффективность разработанного программного кода.

3.2 Уметь:

Демонстрирует умения и навыки применения основных языков программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий

Использует языки программирования в работе с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Умеет оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.

3.3 Владеть:

Владеет навыками программирования на основных языках, может работать с базами данных, операционными системами и оболочками, использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Владеет навыками оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Защита информации
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: ознакомление с существующими возможными направлениями утечки информации и путями несанкционированного доступа к ней, овладение навыками и методами защиты информации в различных условиях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1	Демонстрирует знание основ защиты информации, принципов криптографических преобразований; знание типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять защиту информации, принципы криптографических преобразований; знания типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками применения защиты информации, принципов криптографических преобразований; навыками работы с типовыми программно-аппаратными средствами и системами защиты информации от несанкционированного доступа.

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1	Имеет представление о типовых средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах поддержки безопасности информационных систем

Уметь:

Уровень 1	Демонстрирует умение проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1	Знает методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.

Владеть:

Уровень 1	Обладает навыками проводить анализ защищенности информации и осуществлять ее безопасность с учетом программного обеспечения компьютера.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знание основ защиты информации, принципов криптографических преобразований; знание типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.
3.2	Уметь:
3.2.1	Имеет представление о типовых средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах поддержки безопасности информационных систем.
3.2.2	Демонстрирует умение проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	Обладает навыками проводить анализ защищенности информации и осуществлять ее безопасность с учетом программного обеспечения компьютера.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Примерные вопросы теста к зачету

1) Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации – это:

1. Угроза безопасности информации
2. Атака
3. Идентификация
4. Санкционированный доступ к информации

2) Защита документов (традиционные документы на бумажном носителе) от подделки – типичная задача защиты информации, решаемая в настоящее время методом:

1. Защиты носителя
2. Криптографической защиты
3. Внедрения идеологии
4. Массового гипноза

3) В структуру канала утечки информации входит:

1. Источник сигнала
2. Среда распространения
3. Приемник сигнала
4. Высокочастотный генератор

4) К физической инфраструктуре относятся:

1. Инженерные коммуникации
2. Средства связи
3. Оргтехника
4. Программы и данные

5) Антропогенные источники угроз безопасности информации делятся на:

1. Внутренние и внешние
2. Техногенные и стихийные
3. Случайные и преднамеренные

6) Специальный информационный объект (обычно представленный в виде набора букв, цифр и символов), который реализуют доступ к шифрованию/дешифрованию –

1. Криптографический ключ
2. Открытый ключ
3. Открытый канал
4. Закрытый ключ

7) Согласно Конституции РФ:

1. каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений.
2. каждый имеет право свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом, перечень сведений, составляющих государственную тайну, определяется федеральным законом.
3. каждый имеет право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды.
4. каждый имеет право на создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ

3.2. Темы письменных работ

Задания к контрольной работе № 1

Номер варианта определяется случайным образом. Вариант содержит пять заданий. В ответе на каждое из заданий указывается наименование программного обеспечения (ПО). В первом задании рассматривается ПО архивации данных, во втором – разнообразные утилиты, предназначенные преимущественно для обеспечения наиболее полного контроля над системой, предотвращения повреждения жесткого диска и потери данных, в третьем задании – антивирусное ПО, в четвертом – межсетевые экраны (файерволы, брандмауэры), в пятом – ПО восстановления данных после удаления или повреждения жесткого диска. Для выполнения заданий необходимо подготовить в редакторе MS Word или OO Writer документ, содержащий для каждого задания следующие характеристики указанного в задании ПО:

- наименование;
- описание (назначение, отличия от аналогов: преимущества и недостатки и т. д.);
- схема распространения (свободное или платное, если платное, то существует ли бесплатная пробная версия).

Подготовленные документы необходимо представить в отдельном файле, названном Вашей фамилией и номера варианта контрольной работы (например, «Иванов_25.doc»).

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

1. WinRar.
2. TrojanKiller.
3. Sophos.
4. Jetico Personal Firewall.
5. Advanced rar repair.

Вариант 2

1. WinZip.
2. RansomHide.
3. Trend Micro.
4. Safety Net.
5. Undelete.

Вариант 3

1. ACB.
2. File Folder Protector.
3. F-Secure.
4. DefenseWall.
5. BadCopy Pro.

Вариант 4

1. 7-Zip.
2. XenAntiSpyware.
3. Kaspersky.
4. PC tools Firewall.
5. ZeroAssumptionRecovery.

Вариант 5

1. WaveZip.
2. Folder Guard Pro.
3. BitDefender.
4. ZoneAlarm Firewall.
5. R.saver.

Вариант 6

1. WavPack.
2. Anti-keylogger.
3. Dr. Web.
4. GeSWall.
5. Pandora Recovery.

Вариант 7

1. ZipMagic.
2. Spybot – Search&Destroy.
3. ESET NOD32.
4. RusRoute Firewall.
5. MjM Free Photo Recovery.

Вариант 8

1. ACE.
2. Anti-Porn.
3. Symantec.
4. Outpost Firewall.
5. FileRecoveryAngel.

Вариант 9

1. ARJ.
2. Odin HDD Encryption.
3. McAfee.
4. AVS Firewall.
5. CardRecovery.

Вариант 10

1. JAR.
2. AVG antispysware.
3. Panda Security.
4. Rising Personal Firewall.
5. PC Inspector File Recovery.

Вариант 11

1. COMPRESSIA.
2. Superantispyware.
3. Avira.
4. Webroot Desktop Firewall.
5. Recover My Files.

Вариант 12

1. DZip.
2. Ultima Steganography.
3. AVG.
4. Online Solutions Security Suite.
5. O&O UnErase.

Вариант 13

1. ABC.

2. Asterisk Key.
3. Norton Antivirus.
4. Online Armor.
5. AnyFound Photo Recovery.

Вариант 14

1. ANN.
2. NeoSpy.
3. Avast.
4. Sunbelt Personal Firewall.
5. Undelete Plus.

Вариант 15

1. ZZIP.
2. ChildWebGuardian.
3. BullGuard Internet Security.
4. CA Internet Security Suite Plus.
5. R-Studio.

Вариант 16

1. WinUHA.
2. Spyware Terminator.
3. ZoneAlarm Antivirus.
4. Trend Micro Internet Security.
5. EasyRecovery.

Вариант 17

1. WinRK.
2. File Securer.
3. G Data AntiVirus.
4. ZoneAlarm Free Firewall.
5. GetDataBack.

Вариант 18

1. PKZIP.
2. Access Administrator Pro.
3. Outpost.
4. Kaspersky Internet Security.
5. Power Quest Lost & Found.

Вариант 19

1. PPMY.
2. WinPatrol.
3. ArcaVir.
4. Privatefirewall.
5. Ontrack Easy Recovery.

Вариант 20

1. UHBC.
2. Passware RARkey.
3. Rising Internet Security.
4. Jetico Personal Firewall.
5. Stellar Phoenix Digital Media Recovery.

Вариант 21

1. UltimateZip.
2. Windows Firewall Control.
3. Simple Antivirus.
4. Webroot Desktop Firewall.
5. SoftPerfect File Recovery.

Вариант 22

1. StuffIt Deluxe.
2. SUPERAntiSpyware.
3. eScan AntiVirus.
4. Look'n'Stop Personal Firewall.
5. Acronis Recovery Expert.

Вариант 23

1. WinTar.
2. Pwdcrack.
3. Webroot AntiVirus.
4. Sygate Firewall.
5. Tokiwa DATARECOVERY.

Вариант 24

1. FreeArc.
2. Notebak Alarm.
3. Fortinet.

4. FortKnox Firewall.
 5. Avira UnErase Personal.
- Вариант 25
1. PeaZip.
 2. RogueRemover.
 3. BullGuard.
 4. VisNetic Firewall.
 5. ADRC Data Recovery Software Tools.

- Вариант 26
1. QuickZip.
 2. Emsisoft Anti-Malware.
 3. Norman.
 4. NetLimiter.
 5. DiskInternals Uneraser.

- Вариант 27
1. ZipGenius.
 2. HWMonitor.
 3. Comodo AntiVirus.
 4. R-Firewall.
 5. AusLogics Emergency Recovery.

- Вариант 28
1. ALZip.
 2. Mail Washer.
 3. AhnLab.
 4. Kerio Control Firewall.
 5. FreeUndelete.

- Вариант 29
1. Izarc.
 2. AdGuard.
 3. ArcaVir.
 4. Tiny Firewall.
 5. Glary Undelete.

- Вариант 30
1. jZip.
 2. Ad-Aware SE Personal.
 3. MoonSecure.
 4. jFirewall.
 5. R-Undelete.

Задания к контрольной работе № 2

Выполнение зачетной контрольной работы способствует изучению и усвоению теоретического материала курса. Задачи контрольной работы охватывают все разделы курса. Перед выполнением соответствующей задачи необходимо изучить теоретический курс. Выполнять задания нужно вдумчиво, четко представляя последовательность ответа на вопросы. На зачете проводится собеседование по выполненной работе. Каждый студент отвечает на десять вопросов, входящих в контрольное задание в одном варианте в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Номера вариантов и вопросов к контрольной работе

Номер варианта Номера вопросов к заданию

1	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
2	9 19 29 39 49 59 69 79 89 99
3	8 18 28 38 48 58 68 78 88 98
4	7 17 27 37 47 57 67 77 87 97
5	6 16 26 36 46 56 66 76 86 96
6	5 15 25 35 45 55 65 75 85 95
7	4 14 24 34 44 54 64 74 84 94
8	3 13 23 33 43 53 63 73 83 93
9	2 12 22 32 42 52 62 72 82 92
10	1 11 21 31 41 51 61 71 81 91
11	11 22 33 44 55 66 77 88 99 110
12	12 24 35 46 57 68 79 90 101 112
13	13 23 34 45 56 67 78 89 100 111
14	14 21 37 44 59 63 77 86 99 109
15	15 20 36 43 58 62 76 85 98 108
16	16 19 35 42 57 61 75 84 97 107
17	17 18 34 41 56 60 74 83 96 106
18	18 17 33 40 55 59 73 82 95 105
19	19 16 32 39 54 58 72 81 94 104
20	20 15 31 38 53 57 71 80 93 103
21	19 14 30 37 52 56 70 79 92 102

22 18 13 29 36 51 55 69 78 91 101
23 17 12 28 35 50 54 68 77 90 100
24 16 11 27 34 49 53 67 76 89 99
25 15 10 26 33 48 52 66 75 88 98
26 14 9 25 32 47 51 65 74 87 97
27 13 8 24 31 46 50 64 73 86 96
28 12 7 23 30 45 49 63 72 85 95
29 11 6 22 29 44 48 62 71 84 94
30 10 22 33 48 54 69 77 92 102 113

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

1. Какая информация является конфиденциальной?
2. Что относится к защищаемой информации?
3. Что понимается под политикой безопасности?
4. Что понимается под несанкционированным воздействием на защищаемую информацию?
5. Дайте понятие конфиденциальности, целостности и доступности информации. 6. Дайте определение информационной безопасности.
7. Какие цели и задачи включает в себя концепция национальной безопасности Российской Федерации?
8. Перечислите основные виды угроз информационной безопасности Российской Федерации.
9. Дайте определение комплексного обеспечения информационной безопасности.
10. Перечислите основные элементы организационной основы государственной системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.
11. Перечислите основные технологические мероприятия комплексной системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.
12. Перечислите основные методы и средства обеспечения защиты информации. 13. Что включают в себя организационные средства обеспечения защиты информации?
14. Что включают в себя правовые средства обеспечения защиты информации?
15. Что включают в себя инженерно-технические средства защиты информации?
16. Что включают в себя программно-аппаратные средства защиты информации?
17. Перечислите требования, предъявляемые к системам защиты информации.
18. Какие существуют модели защиты информации?
19. Перечислите основные мероприятия организации работ по обеспечению защиты информации.
20. Приведите структуру и содержание цикла работ по защите информации.
21. Дайте определение термина информационная война.
22. Приведите виды информационного оружия.

2 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

23. Перечислите основные уровни правового обеспечения защиты информации.
24. Приведите деление информации с точки зрения права.
25. Какие сведения относятся к государственной тайне?
26. Какие сведения не относятся к государственной тайне?
27. Перечислите и охарактеризуйте формы допуска к секретным сведениям.
28. На кого возлагается организация доступа гражданина к сведениям, составляющим государственную тайну?
29. Какие сведения относятся к коммерческой тайне?
30. Какие сведения относятся к банковской тайне?
31. Какие сведения относятся к профессиональной тайне?
32. Какие сведения относятся к служебной тайне?
33. Что относится к числу основных объектов интеллектуальной собственности?
34. Перечислите законодательные акты, осуществляющие правовое регулирование объектов авторского права.
35. Что относится к объектам авторского права?
36. Что относится к основным конституционным гарантиям в области авторского права? 37. Что составляет правовую основу частной охранной деятельности в Российской Федерации?
38. Что составляет гражданско-правовую основу частной охранной деятельности в Российской Федерации?
39. Что относится к международному законодательству в области защиты информации?

3 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

40. Дайте определение организационного обеспечения защиты информации.
41. Приведите классификацию всех возможных угроз информационной безопасности.
42. Что относится к угрозам нарушения целостности информации?
43. Что относится к угрозам нарушения конфиденциальности информации?
44. Что относится к угрозам нарушения доступности информации?
45. Дайте определения разглашения, утечки и несанкционированного доступа к информации.
46. Перечислите основные способы несанкционированного доступа к информации.
47. Что относится к числу основных задач службы безопасности?
48. Перечислите основные принципы построения системы безопасности предприятия.
49. Перечислите основные функции службы защиты информации.
50. Приведите типовую структуру службы безопасности.
51. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы процедуры отбора персонала на работу.
52. Приведите особенности увольнения сотрудников, владеющих конфиденциальной информацией.

53. Что понимается под режимом секретности?
54. Что включает в себя режим секретности?
55. Что понимается под пропускным режимом?
56. Что понимается под внутриобъектовым режимом?
57. Перечислите особенности защиты информации при авариях и иных экстремальных ситуациях.
58. Перечислите особенности защиты информации при осуществлении международного научно-технического и экономического сотрудничества.
- 4 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**
59. Перечислите основные сферы интересов разведки государства.
60. Перечислите основные задачи органов коммерческой разведки, их состав и возможности.
61. Приведите структуру канала утечки информации и дайте его общую характеристику. 62. Представьте классификацию каналов утечки информации.
63. Приведите структурную схему средства наблюдения в оптическом диапазоне и дайте его общую характеристику.
64. Охарактеризуйте способы и средства наблюдения в радиодиапазоне.
65. Приведите структуру комплекса средств перехвата и дайте его общую характеристику. 66. Охарактеризуйте способы и средства подслушивания информации.
67. Приведите структуру акустического приемника и дайте его общую характеристику.
68. Приведите структуру акустической закладки и дайте её общую характеристику.
69. Дайте определение инженерно-технической защиты информации и перечислите её задачи.
70. Приведите классификацию методов инженерно-технической защиты информации.
71. Дайте определение дезинформирования как метода защиты информации.
72. Перечислите виды и способы охраны объекта.
73. Перечислите виды и состав систем видеонаблюдения.
74. Дайте определение системы охранно-пожарной сигнализации и перечислите её составные элементы.
75. Перечислите методы и средства инженерной защиты объектов информатизации.
76. Перечислите методы защиты информации специальными средствами и дайте им общую характеристику.
77. Охарактеризуйте организационные меры защиты информации от утечки за счет электромагнитных излучений.
78. Перечислите основные меры защиты цепей и трактов линий связи и проводов от взаимных влияний и дайте им общую характеристику.
79. Перечислите способы предотвращения утечки информации по материально- вещественному каналу.
80. Перечислите способы обнаружения и распознавание каналов утечки информации.
- 5 ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**
81. Перечислите основные понятия и определения, используемые в криптографии.
82. Охарактеризуйте основные этапы истории развития криптографии.
83. Приведите классификацию криптографических алгоритмов шифрования.
84. Дайте характеристику шифров замены.
85. Дайте характеристику шифра омофонной замены.
86. Дайте характеристику шифра гаммирования.
87. Дайте характеристику шифра блочной замены.
88. Дайте характеристику шифра многоалфавитной замены.
89. Поясните принцип аналогового скремблирования.
90. Приведите структуру блок-схемы комбинированного скремблера и поясните назначение её элементов.
91. Поясните принцип цифрового шифрования.
92. Дайте понятие распределения ключей и приведите их основные способы.
93. Дайте общую характеристику шифра RSA.
94. Дайте общую характеристику криптографического стандарта шифрования данных DES.
95. Дайте общую характеристику криптографического стандарта шифрования ГОСТ 28147-89.
96. Приведите понятие функции хэширования.
97. Поясните основные свойства и процедуры электронной цифровой подписи.
98. Приведите схему формирования электронной цифровой подписи и поясните её основные этапы.
99. Поясните процедуру проверки электронной цифровой подписи.
100. Дайте понятие идентификации и аутентификации.
101. Приведите классификацию протоколов аутентификации.
102. Приведите классификацию протоколов строгой аутентификации.
103. Дайте общую характеристику биометрической аутентификации.
104. Приведите общие сведения о компьютерных вирусах.
105. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла компьютерных вирусов.
106. Приведите схему заражения файлов компьютерными вирусами.
107. Приведите схему заражения загрузчиков компьютерными вирусами.
108. Дайте общую характеристику способам маскировки, используемым компьютерными вирусами.
109. Приведите классификацию компьютерных вирусов.
110. Охарактеризуйте основные методы и технологии борьбы с компьютерными вирусами.
111. Поясните принцип защиты от деструктивных действий и размножения компьютерных вирусов.
112. Поясните стратегию заблаговременной подготовки к эффективной ликвидации последствий вирусной эпидемии в компьютерной системе.
113. Поясните технологию гарантированного восстановления вычислительной системы после заражения компьютерными вирусами.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Защита информации

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст. преп., Петрушкина Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины: ознакомление с существующими возможными направлениями утечки информации и путями несанкционированного доступа к ней, овладение навыками и методами защиты информации в различных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерные сети	
2.1.2	Правовые основы информатики	
2.1.3	Прикладные программы на персональном компьютере	
2.1.4	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Демонстрирует знание основ защиты информации, принципов криптографических преобразований; знание типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

Уметь:

Умеет применять защиту информации, принципы криптографических преобразований; знания типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

Владеть:

Владеет навыками применения защиты информации, принципов криптографических преобразований; навыками работы с типовыми программно-аппаратными средствами и системами защиты информации от несанкционированного доступа.

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Имеет представление о типовых средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах поддержки безопасности информационных систем

Уметь:

Демонстрирует умение проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.

Владеть:

Владеет навыками проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Знать:

Знает методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.

Уметь:

Умеет применять методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.

Владеть:

Обладает навыками проводить анализ защищенности информации и осуществлять ее безопасность с учетом программного обеспечения компьютера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Демонстрирует знание основ защиты информации, принципов криптографических преобразований; знание типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.	

Имеет представление о типовых средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах поддержки безопасности информационных систем	
Знает методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.	
3.2	Уметь:
Умеет применять защиту информации, принципы криптографических преобразований; знания типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.	
Демонстрирует умение проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.	
Умеет применять методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.	
3.3	Владеть:
Владеет навыками применения защиты информации, принципов криптографических преобразований; навыками работы с типовыми программно-аппаратными средствами и системами защиты информации от несанкционированного доступа.	
Владеет навыками проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.	
Обладает навыками проводить анализ защищенности информации и осуществлять ее безопасность с учетом программного обеспечения компьютера.	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Технологии программирования
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью дисциплины является изучение и практическое освоение общих принципов и современных методов технологии программирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода**

Знать:	
Уровень 1	Знает способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Владеть:	
Уровень 1	Обладает практическими навыками тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода

ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает основополагающие нормативные документы, регламентирующие разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять знания основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает основные правила оформления и формализации выходной технической документации
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения оформления и формализации выходной технической документации
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки оформления и формализации выходной технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает правила составления технической документации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять техническую документацию
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками составления технической документации

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает методы проектирования программ для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код
Уметь:	
Уровень 1	Умеет программировать программные приложения и оформлять оптимальный и читаемый программный код
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками программирования для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знание о работе в интегрированных средах разработки; основных принципов про-граммирования на языках высокого уровня.
3.1.2	Демонстрирует знания основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку про-граммных средств; понимание основ-ных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умение проводить анализ современных методов и средств программирования в про-цессе их выбора при решении прикладных задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	Обладает навыками программирования для создания программных приложений и оформлять опти-мальный и читаемый программный код.
3.3.2	Демонстрирует навыки оформления и формализации выходной технической документации.
3.3.3	Обладает навыками составления технической документации.
3.3.4	Обладает практическими навыками тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Программа, комплекс программ, программное обеспечение, программные средства, программное изделие, программный продукт, проект и приложение. Что их объединяет и что различает?
2. Программное обеспечение как изделие.
3. Технология разработки программного обеспечения.
4. Требования, предъявляемые к «идеальной» технологии разработки программного обеспечения.
5. Надежность программного обеспечения.
6. Объектно - ориентированные технологии разработки программного обеспечения.
7. Жизненный цикл программного обеспечения.
8. Программные изделия с малой и большой длительностью эксплуатации.
9. Обобщенная модель жизненного цикла программного изделия.
10. Системный анализ (предварительное проектирование).

11. Проектирование программного обеспечения.
12. Конструирование программного обеспечения.
13. Программирование программного обеспечения.
14. Оценка (испытание) программного обеспечения.
15. Использование программного обеспечения.
16. Эксплуатация программного обеспечения.
17. Сопровождение программного обеспечения.
18. Определение требований к программному изделию.
20. Постановка целей. Состав группы разработки требований к средней или крупной системе.
23. Разбиение программных проектов на группы с точки зрения разработки требований к ним.
24. Цели программного продукта и проекта.
25. Документы «Соглашение о требованиях», «Постановка задачи».
26. Проектирование программного обеспечения.
27. Проблемы проектирования больших программных средств.
28. Методическая, технологическая, инструментальная и организационная поддержки процесса проектирования программного обеспечения.
29. Система автоматизированного проектирования программного обеспечения (САПР ПО).
30. Восходящее и нисходящее проектирование программного обеспечения.
31. Объектно – ориентированное проектирование программного обеспечения.
32. Моделирование системы. Модель системы.
33. Объектная модель. Объект, класс, свойства объектов, операции, методы.
34. Обобщение и наследование.
36. Основные принципы проектирования программного обеспечения.
37. Внешнее проектирование программного обеспечения.
38. Использование концептуальной целостности при проведении внешнего проектирования.
40. Основные правила организации диалога программного обеспечения с пользователем.
41. Архитектура программного обеспечения.
42. Стремление к созданию модульных программ.
43. Архитектура программного обеспечения как иерархическая система.
44. Типовая архитектура программного обеспечения.
45. Общие правила структурного построения программного обеспечения.
46. Правила связи программных модулей по управлению.
47. Правила связи программных модулей по информации.
48. Конструирование объектной модели.
49. Процесс построения объектной модели: определение объектов и классов, подготовка словаря данных, определение зависимостей между объектами, определение свойств объектов и связей, организация и упрощение классов при использовании наследования, усовершенствование модели.
50. Документ «Внешняя спецификация».
51. Внутреннее проектирование ПО — программирование.
52. Система автоматизации программирования (САП).
53. Алгоритм. Основные требования к блок-схеме. Виды блоков в схемах алгоритмов.
54. Планирование программирования.
55. Проектирование логики программного модуля.
56. Типовая структура программного модуля. Структурное программирование.
57. Пошаговая разработка программ (пошаговая детализация).
58. Документ «Внутренняя спецификация».

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
(ВКЛЮЧАЯ ВОПРОСЫ 1.-58.)**

59. Стиль программирования. Малый программистский стандарт.
60. Общая организация программы и ее запись. Правила записи структурных конструкций.
61. Комментарии. Блок комментариев.
62. Рекомендации, способствующие эффективному документированию внутри программы.
63. Корректность программ. Эффективность программ. Эффективность или удобочитаемость?
64. Оптимизация программ. Оптимизация эффективности эксплуатации ПО. Модификация программ.
65. Ошибка. Классы ошибок. Первичные и вторичные ошибки. Синтаксические и семантические ошибки.
66. Защитное программирование. Программирование без ошибок.
67. Тестирование программного обеспечения. Понятие теста. Комплект тестов. Пример те-ста.
68. Три этапа процесса тестирования программного обеспечения. Методы тестирования.
69. «Альфа» и «Бета» тестирования программного обеспечения. Аксиомы тестирования.
70. Отладка программного обеспечения.
71. Статические и динамические методы отладки программного обеспечения.
72. Система автоматизации отладки программного обеспечения.
73. Инструменты отладки. Методы отладки.
74. Ручная прокрутка программы.
75. Логика поиска ошибки. Отладка программного обеспечения в интерактивном режиме.
76. Автономная отладка частей программы. Коллективная отладка частей программы.

77. Оценка (испытания) программного обеспечения.
78. Предварительные и совместные испытания программного обеспечения.
79. Свойства качественного программного обеспечения. Проблема оценки качества программных продуктов. Определение качества программного обеспечения.
80. Качественные характеристики ПО: понятность, завершенность, осмысленность, мобильность, полезность, машинезависимость, надежность, структурированность, эффективность, точность, доступность, модифицируемость, открытость, коммуникативность, информативность, расширяемость, учет человеческого фактора.
81. Использование, эксплуатация и сопровождение программного обеспечения.
82. Разработка программного обеспечения «Под ключ».
83. Документация к программному обеспечению. Инструкция по использованию программного обеспечения.

3.2. Темы письменных работ

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Информационная система «Автовокзал»
2. Учет успеваемости студентов
3. Учет аудиторного фонда
4. Система управления кадрами.
5. Автоматизированный складской учет
6. Программа для работы пункта обмена валют.
7. Автоматизация учета в торговле
8. Модель солнечной системы
9. Система представления табличной информации в графическом виде
10. Графический редактор «Схемы алгоритмов»
11. Специализированный текстовый редактор
12. Система построения графиков функций
13. Система «Лотерея»
14. Информационная система «Кинотеатр»
15. Информационная система библиотеки.
16. Информационная система поликлиники.
17. Информационная система деканата
18. Информационная система «Выставка»
19. Информационная система «Гараж»
20. Система мгновенного обмена сообщениями.
21. Информационная система склада.
22. Система учета рабочего времени.
23. Информационная система жилищного агентства.
24. Информационная система технической экспертизы.
25. Система продажи билетов на футбол.
26. Информационная система «Спортивная школа»
27. Система «Учет командировок»
28. Информационная система туристического агентства.
29. Программа проверки успеваемости студентов по дисциплине «Информатика».
30. Программа простейшего музыкального редактора.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале. К Экзамену допускаются студенты, защитившие практические и курсовую работы.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы.

Курсовая работа, выполняемая в семестре, предусматривает создание программного проекта по индивидуальному заданию, предполагающему комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и практических навыков по техно-логии объектно-ориентированного программирования, визуальному конструированию пользовательского интерфейса и применению событийного управления ходом выполнения программы (создание пользовательского интерфейса в виде одной или нескольких форм и динамическая визуализация объекта управления). В ходе защиты курсовой работы студент представляет работающий программный проект, демонстрирует его работу в различных режимах и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 4-хбальной шкале (см. п.6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Технологии программирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.; ст. преп., Петрушкина Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	12	12	30	30
Практические	36	36	24	24	60	60
Курсовое проектирование			1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	37	37	91	91
Контактная работа	54	54	37,35	37,35	91,35	91,35
Сам. работа	54	54	80	80	134	134
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	144	144	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является изучение и практическое освоение общих принципов и современных методов технологии программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Разработка программных приложений	
2.1.2	Иностранный язык	
2.1.3	Информатика и программирование	
2.1.4	Объектно-ориентированное программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода**

Знать:
Знает способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Уметь:
Умеет применить способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Владеть:
Обладает практическими навыками тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода

ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:
Знает основополагающие нормативные документы, регламентирующие разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Уметь:
Умеет применять знания основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Владеть:
Владеет знаниями основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знать:
Знает основные правила оформления и формализации выходной технической документации
Уметь:
Демонстрирует умения оформления и формализации выходной технической документации
Владеть:
Демонстрирует навыки оформления и формализации выходной технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать:
Знает правила составления технической документации
Уметь:
Умеет составлять техническую документацию
Владеть:

Обладает навыками составления технической документации

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Владеет навыками выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает методы проектирования программ для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код

Уметь:

Умеет программировать программные приложения и оформлять оптимальный и читаемый программный код

Владеть:

Обладает навыками программирования для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Знает способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода

Знает основополагающие нормативные документы, регламентирующие разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств

Знает основные правила оформления и формализации выходной технической документации

Знает правила составления технической документации

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знает методы проектирования программ для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код

3.2 Уметь:

Умеет применить способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода

Умеет применять знания основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств

Демонстрирует умения оформления и формализации выходной технической документации

Умеет составлять техническую документацию

Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Умеет программировать программные приложения и оформлять оптимальный и читаемый программный код
3.3 Владеть:
Обладает практическими навыками тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Владеет знаниями основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Демонстрирует навыки оформления и формализации выходной технической документации
Обладает навыками составления технической документации
Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеет навыками выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Обладает навыками программирования для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Основы параллельного программирования
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Ознакомление с основами параллельного программирования и развитие мышления, связанного с парадигмой параллельного программирования; систематизация знаний о методах и алгоритмах параллельного программирования, моделях параллельных вычислений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**

Знать:	
Уровень 1	Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять языки программирования для использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:	
Уровень 1	Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования и программные среды разработки кода
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки параллельного программирования и программные среды разработки кода
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками параллельного программирования и программные среды разработки кода

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:	
Уровень 1	Знает основные способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:	
Уровень 1	Знает принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет применить принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки параллельного программирования и программные среды разработки кода
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками параллельного программирования и программные среды разработки кода.
3.3.2	Владеет навыками распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

Раздел 1.

1. Векторная и конвейерная обработка данных.
2. Многопроцессорная и многомашинная, параллельная обработка данных.
3. Закон Мура, сдерживающие факторы наращивания количества транзисторов на кристалле и частоты процессоров. Сдерживающие факторы повсеместного внедрения параллельных вычислений.
4. Поясните понятие суперкомпьютера
5. В чем заключаются основные способы достижения параллелизма?
6. В чем могут состоять различия параллельных вычислительных систем?
7. Что положено в основу классификация Флинна?
8. Какие классы систем известны для мультикомпьютеров?
9. Что такое массивно-параллельный компьютер?
10. Что такое векторно-конвейерный компьютер?
11. В чем состоят положительные и отрицательные стороны кластерных систем?
12. Каковы причины появления концепции метакомпьютинга?
13. Каковы причины появления Grid проектов?
14. Сравните метакомпьютинг и Grid технологии.
15. Каковы преимущества программирования на MPI?
16. Какой минимальный набор средств является достаточным для организации параллельных вычислений в системах с распределенной памятью?
17. В чем различие понятий процесса и процессора?
18. Как описываются в MPI передаваемые сообщения?
19. В чем различие парных и коллективных операций передачи данных?
20. Какая функция MPI обеспечивает передачу данных от одного процесса всем процессам?
21. Какие режимы передачи данных поддерживаются в MPI?
22. Как организуется неблокирующий обмен данными в MPI?
23. Каковы преимущества программирования с использованием OpenMP?
24. В чем состоит концепция нитей?
25. Как достигается балансировка нагрузки в OpenMP?
26. Какие особенности организации параллельного цикла в OpenMP?
27. Какие похожие операции есть в MPI и OpenMP?
28. OpenMP: Директивы OpenMP, Переменные окружения.
29. OpenMP: Библиотечные функции. Средства синхронизации.
30. Каковы этапы численного эксперимента?
31. Как можно определить требуемую производительность для решения конкретной задачи?
32. Как определяется расписание для распределения вычислений между процессорами?
33. Как определяется время выполнения параллельного алгоритма?
34. Как определить минимально возможное время решения задачи?
35. Какие оценки следует использовать в качестве характеристики времени последовательного решения задачи?
36. Какие зависимости могут быть получены для времени параллельного решения задачи при увеличении или уменьшения числа используемых процессоров?
37. Как определяются понятия ускорения и эффективности?
38. Как определяется понятие стоимости вычислений?

Раздел 2.

1. Основные архитектурные принципы построения компьютера. Компьютер фон Неймана. Узкие места компьютера фон Неймана и его усовершенствования.
2. Иерархия памяти. Основной принцип построения иерархической памяти. Типичная схема иерархии памяти. Банки памяти. Интерливинг.
3. Кэш-память. Принцип построения кэш-памяти.
4. Алгоритмы отображения команд и данных. Сравнительный анализ алгоритмов.
5. Алгоритмы записи.
6. Алгоритмы замещения. Проблемы поддержания когерентности.
7. Схемы управления памятью. Понятие виртуальной памяти. Два способа управления виртуальной памятью. Сравнение способов управления.
8. Процессор, состав, функционирование. Набор команд. Конвейерная обработка. Причины приостановки конвейера и техника их преодоления.
9. Архитектура с сокращенным набором команд (RISC). Основные характеристики RISC-процессоров. Конвейер RISC-процессоров. Понятие регистрового окна. Оптимизирующий компилятор. Сравнение CISC и RISC архитектур.
10. Понятие последовательного и параллельного исполнения. Уровни параллелизма. Классификация Флинна. Уточненная классификация. Идея SIMD-расширений. Форматы SIMD-команд.
11. Классификация архитектур с параллелизмом на уровне команд. Архитектура суперскалярных микропроцессоров. Базисные принципы организации суперскалярных микропроцессоров.
12. Архитектура микропроцессоров с явным параллелизмом на уровне команд (EPIC). Базисные принципы организации. Сравнение способов выявления скрытого параллелизма у трех типов архитектур. Перспективы данного класса архитектур.
13. Мультиредовые архитектуры. Понятие треда. Варианты реализации многопоточности.

14. Классификация архитектур с параллелизмом на уровне процессов (вычислительные системы). Архитектуры с разделяемой памятью. Структура узла. Коммуникационные среды. Программное обеспечение. Поддержка когерентности кэш-памяти. Примеры современных мультимикропроцессоров.
15. Архитектуры с распределенной памятью (мультимикропроцессоры). Коммуникационные среды. Программное обеспечение. Примеры современных мультимикропроцессоров.
16. Кластеры. Проектирование кластерных систем. Организация памяти. Структура узла. Сеть связи. Поддержка кэш-когерентности. Сравнительный анализ коммуникационных сред. Программное обеспечение. Примеры современных кластеров.
17. Анализ списка TOP500. Тенденции развития микропроцессоров и вычислительных систем. Оценки производительности.
18. Основные направления развития высокопроизводительных компьютеров. Пути достижения параллелизма: независимость функционирования отдельных функциональных устройств, избыточность элементов вычислительной системы, дублирование устройств.
19. Перечень критических задач, решение которых без использования параллельных вычислений затруднено или вовсе невозможно.
20. Возможно ли увеличение производительности суперкомпьютера прямо пропорционально увеличению количества процессорных элементов?
21. Как формулируется закон Амдала? Какой аспект параллельных вычислений позволяет учесть данный закон?
22. Представьте перспективы реализации высокопроизводительных вычислений на основе использования облачных вычислений.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной/устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Основы параллельного программирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Шумилов Б.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,35	36,35	36,35	36,35
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление с основами параллельного программирования и развитие мышления, связанного с парадигмой параллельного программирования; систематизация знаний о методах и алгоритмах параллельного программирования, моделях параллельных вычислений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Кроссплатформенное программирование	
2.1.2	Интернет-программирование	
2.1.3	Проектирование информационных систем	
2.1.4	Разработка программных приложений	
2.1.5	Информатика и программирование	
2.1.6	Технологии программирования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования

Уметь:

Умеет применять языки программирования для использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения

Владеть:

Владеет навыками использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования и программные среды разработки кода

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки параллельного программирования и программные среды разработки кода

Владеть:

Владеет навыками параллельного программирования и программные среды разработки кода

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает основные способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

Уметь:

Умеет применить способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

Владеть:

Владеет навыками распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:

Знает принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода

Уметь:

Умеет применить принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода

Владеть:

Владеет навыками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

В результате освоения дисциплины обучающийся должен**3.1 Знать:**

Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования

Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования и программные среды разработки кода

Знает основные способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

Знает принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода

3.2 Уметь:

Умеет применять языки программирования для использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения

Демонстрирует умения и навыки параллельного программирования и программные среды разработки кода

Умеет применить способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

Умеет применить принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода

3.3 Владеть:

Владеет навыками использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения

Владеет навыками параллельного программирования и программные среды разработки кода

Владеет навыками распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

Владеет навыками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Основы конструкций автомобилей
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение видов и методов контроля технического состояния основных узлов и агрегатов автомобиля на различных стадиях жизненного цикла, а также принципы контроля технического состояния электронных систем современного автомобиля.
1.2	
1.3	

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

Уровень 1	конструкции и типы силовых установок, трансмиссий, агрегатов автотранспорта

Уметь:

Уровень 1	ориентироваться в тенденциях развития конструкций автотранспортных средств

Владеть:

Уровень 1	критериями конструкции автотранспортных средств;

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Уровень 1	конструкторские и эксплуатационные показатели контроля технического состояния автотранспортных средств;

Уметь:

Уровень 1	проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств

Владеть:

Уровень 1	методами технической диагностики и контроля технического состояния систем безопасности

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта**Знать:**

Уровень 1	конструкции и типы трансмиссий транспортных средств

Уметь:

Уровень 1	проводить анализ состояния трансмиссий по состоянию отдельных узлов и агрегатов трансмиссии

Владеть:

Уровень 1	методами технической диагностики и контроля технического состояния трансмиссий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- конструкции двигателей, агрегатов транспортных средств
3.1.2	- виды и способы контроля технического состояния автотранспорта на всех стадиях его жизненного цикла;
3.2	Уметь:
3.2.1	владеть критериями оценки технического состояния автотранспортных средств;
3.3	Владеть:
3.3.1	• ориентироваться в тенденциях развития видов, методов и средств контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.3.2	• прогнозировать техническое состояние автотранспортных средств;
3.3.3	• применять известные методы и технические средства для контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.3.4	• проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Расшифровать модель автомобиля ВАЗ - 2121.

3. Из каких узлов состоит и для чего предназначена трансмиссия автомобиля?

4. Для чего предназначены механизмы управления автомобилем?

5. Назвать основные части автомобиля.

6. Что называют рабочей смесью?
7. Что называется рабочим циклом двигателя?
8. Назвать механизмы и системы ДВС.
9. Как классифицируются автомобильные двигатели по способу смесеобразования и воспламенения топлива?
10. Назвать недостатки одноцилиндровых четырехтактных ДВС.
11. Для чего служит КШМ?
12. Расшифровка КШМ.
13. Из каких основных деталей состоит кривошипно-шатунный механизм?
14. Назвать основные детали поршневой группы и описать их устройство.
15. Как устроены шатун и коленчатый вал?
16. Каким образом осуществляется крепление двигателя на автомобиле?
17. Для чего предназначен ГРМ?
18. Расшифровка ГРМ.
19. Назвать детали ГРМ.
20. Назвать детали КШМ.
21. Что такое фазы газораспределения?
22. Что называется порядком работы цилиндров?
23. Как устроен клапанный механизм?
24. Как устроен привод ГРМ?
25. Для чего служит система охлаждения?
26. Какие системы охлаждения существуют, каков принцип работы?
27. Из чего состоит система жидкостного охлаждения?
28. Для чего служит и как работает радиатор?
29. Объяснить, как устроен и работает термостат.
30. Для чего предназначен и как работает предпусковой подогреватель?
31. Каким требованиям должны отвечать моторные масла?
32. Как устроена система смазывания автомобиля?
33. Для чего служит и как устроен масляный насос?
34. Какие фильтры применяются в системе смазывания и как они действуют?
35. Для чего необходима и как осуществляется вентиляция картера двигателя?
36. Что называется обедненной горючей смесью?
37. Какие режимы работы двигателя вы знаете?
38. Назвать составляющие системы питания карбюраторного двигателя.
39. Назвать основные устройства и системы карбюратора.
40. Какие существуют системы инжекторного впрыска бензина и в чем их отличие?
41. Для чего служит система зажигания?
42. Какие системы зажигания применяются на карбюраторных двигателях?
43. Назвать приборы контактной системы зажигания.
44. Что называется углом опережения зажигания?
45. Какие устройства применяются для облегчения пуска дизельных двигателей?
46. Какие схемы трансмиссий автомобиля существуют?
47. Чем определяется общая схема трансмиссии автомобиля?
48. В чем особенность трансмиссии переднеприводного автомобиля?
49. Для чего служит механизм сцепления?
50. Назвать основные детали механизма сцепления.
51. Описать работу однодискового сцепления.
52. Какие существуют особенности в конструкции однодискового механизма сцепления и центральной диафрагменной пружины?
53. Каково назначение и устройство гидравлического привода выключения сцепления?
54. Для чего служит коробка передач?
55. Какие существуют типы коробок передач?
56. Опишите устройство и принцип работы четырехступенчатой коробки передач.
57. Каково устройство и назначение синхронизатора?
58. Какие механизмы служат для предотвращения одновременного включения двух передач или заднего хода?
59. Для чего служит раздаточная коробка автомобиля?
60. Чем отличается простейшая раздаточная коробка от коробки с понижающей передачей?
61. Какие масла используются в раздаточной коробке и коробке передач?
62. Для чего служит карданная передача?
63. Какие существуют карданные шарниры и как они устроены?
64. Какие существуют схемы карданной передачи автомобилей повышенной проходимости?
65. Для чего служат главные передачи и какие их виды существуют?
66. Что обеспечивает гипоидное зацепление шестерен главной передачи?
67. Для чего предназначен дифференциал и какие существуют типы дифференциала автомобиля?
68. Для чего служит привод управляемых ведущих колес?
69. Какие виды мостов автомобиля существуют?
70. Какие усилия испытывает ведущий мост автомобиля?
71. Что включает в себя ходовая часть автомобиля?
72. В чем состоит назначение рамы и несущего кузова автомобиля?

73. Какие существуют конструкции рам грузовых автомобилей и автобусов?
74. Какие существуют типы кузовов легковых автомобилей?
75. Что собой представляет и каково назначение передней и задней осей грузового автомобиля?
76. Какие требования предъявляются к подвескам автомобиля?
77. Какие типы подвесок существуют?
78. Что является основным элементом передней подвески переднеприводного легкового автомобиля?
79. Как устроен телескопический амортизатор?
80. Описать принцип действия гидравлического телескопического амортизатора.
81. Что такое степень сжатия?
82. В чем принципиальная разница смесеобразования в дизелях и бензиновых двигателях?
83. В каком двигателе средняя максимальная температура выше? Почему?
84. С какой целью применяется надув в ДВС?
85. Назовите преимущества и недостатки дизеля по сравнению с бензиновым.
86. Перечислите наиболее горячие участки камеры сгорания.
87. В чем назначение системы охлаждения?
88. Основные элементы жидкостной системы охлаждения?
89. Применяемые охлаждающие жидкости?
90. Типы водных насосов и их привод?
91. Назначение расширительного бачка?
92. Методы ремонта иечи в системе охлаждения?
93. Что такое тепловой зазор?
94. Как выставляется по меткам поршень 1го цилиндра и колен вала? Где эти метки?
95. Расшифруйте ЭСУД.
96. Как ЭСУД приготовливает рабочую смесь.
97. Какие датчики есть в ЭСУД.
98. По каким датчикам ЭСУД корректирует рабочую смесь.
99. Рассказать как работает ЭСУД.
100. Как регулируется угол опережения зажигания в ЭСУД?
101. Как происходит регулировка подачи топлива (разогрев) при отрицательных температурах на ЭСУД?
102. Что такое стехеометрический состав топливно-воздушной смеси.
103. Как происходит работа холостого хода в ЭСУД.
104. Что делает датчик температуры (2 датчика)? Как он работает?
105. Что делает датчик положения колен вала? Как он работает?
106. Что делает датчик массового расхода воздуха? Как он работает?
107. Что делает датчик детонации? Как он работает?
108. Что делает датчик положения дроссельной заслонки? Как он работает?
109. Что делает датчик фаз? Как он работает?
110. Что делает датчик кислорода? Как он работает?
111. Что делает регулятор холостого хода? Как он работает?
112. Что такое модуль зажигания? Как он работает?
113. Показать вкладыш шатуна. Для чего он нужен?
114. Показать коренные шейки колен вала. Для чего он нужен?
115. Показать шатунные шейки колен вала. Для чего он нужен?
116. Показать колен вал. Для чего он нужен?
117. Показать щеки колен вала. Для чего он нужен?
118. Показать распредвал. Для чего он нужен?
119. Показать впускной клапан. Для чего он нужен?
120. Устройство клапана.
121. Показать толкатель. Для чего он нужен?
122. Показать регулировочную шайбу теплового зазора. Для чего он нужен?
123. Показать впускной коллектор. Для чего он нужен?
124. Показать выпускной коллектор. Для чего он нужен?
125. Показать карбюратор. Для чего он нужен?
126. Показать масляный насос. Для чего он нужен?
127. Показать где находится тепловой зазор. Для чего он нужен?
128. Показать сальники. Для чего он нужен?
129. Показать поршневой палец. Для чего он нужен?
130. Показать юбку поршня. Для чего он нужен?
131. Показать как масло растекается по двигателю. Для чего он нужен?
132. Показать водяной насос. Для чего он нужен?
133. Показать термостат. Для чего он нужен?
134. Показать натяжительный ролик. Для чего он нужен?
135. Показать дроссельный узел. Для чего он нужен?
136. Показать метки установки поршня и коленвала. Для чего он нужен?
137. Показать наружный ШРУС. Для чего он нужен?
138. Показать тормозной суппорт. Для чего он нужен?
139. Показать карданную передачу. Для чего он нужен?
140. Показать главную передачу. Для чего он нужен?

141. Показать гайку ступицы. Для чего он нужен?
142. Показать выжимной подшипник сцепления. Для чего он нужен?
143. Показать трамблер. Для чего он нужен?
144. Показать внутренний ШРУС. Для чего он нужен?
145. Показать датчик положения колен вала. Для чего он нужен?
146. Показать датчик температуры. Для чего он нужен?
147. Показать датчик детонации. Для чего он нужен?
148. Показать датчик давления масла. Для чего он нужен?
149. Показать датчик положения дроссельной заслонки. Для чего он нужен?
150. Показать датчик включения заднего хода. Для чего он нужен?
151. Показать синхронизаторы. Для чего он нужен?
152. Показать ведомый диск сцепления. Для чего он нужен?
153. Показать демпфер. Для чего он нужен?
154. Показать полуось. Для чего он нужен?
155. Показать упорное полукольцо. Для чего он нужен?
156. Показать блокирующее кольцо синхронизатора. Для чего он нужен?
157. Как работает МКПП.
158. Как работает АКПП.
159. Как работает коробка DSG.
160. Как работает гидротрансформатор АКПП?
161. Для чего нужно колесо-реактор в АКПП?
162. Что такое планетарная передача?
163. Что такое фрикционные пакеты АКПП? Для чего они нужны.
164. Как происходит включение передач в АКПП?
165. Как происходит выбор включения передач АКПП?
166. Из чего состоит планетарная передача?
167. Классификация ДВС: по способу воспламенения, способу смесеобразования, числу тактов в цикле, компоновке, способу охлаждения, назначению; различия конструкции двигателя в зависимости от назначения.
168. Силы действующие на поршень?
169. Условия работы первого компрессионного кольца, чем определяется высота жарового пояса?
170. Назначение коленчатого вала
171. Назначение шатуна.
172. Каким способом осуществляется смазка поршневой группы двухтактного двигателя?
173. Назначение радиаторов.
174. Назначение и устройство термостата.
175. Назначение вентиляторов.
176. Какая часть теплоты отводится системой охлаждения?
177. Основные неисправности в системе охлаждения.
178. Методы ремонта течи в системе охлаждения.
179. Назовите основные преимущества систем распределенного впрыска перед карбюратором?
180. Почему необходимо поддерживать стехиометрический состав смеси, если двигатель оборудован каталитическим нейтрализатором?
181. Устройство и принцип работы трехкомпонентного каталитического нейтрализатора?
182. Назначение диффузора в смесительной камере карбюратора.
183. Назовите три основных фактора, обеспечивающие обедненную смесь, поступающую через главную дозирующую систему.
184. Преимущества воздушной системы охлаждения.
185. Недостатки воздушной системы охлаждения.
186. Зачем в радиаторе пластины?
187. С какой целью крыльчатки водяного насоса изготавливают по специальному профилю?
188. Объясните, влияние температуры охлаждающей жидкости на экономичность и КПД двигателя?
189. Типы системы охлаждения.
190. Малый и большой круг в системе охлаждения.
191. Устройство и работа водяного насоса.
192. Понятие, ход поршня.
193. Понятие, нижняя мертвая точка.
194. Понятие, верхняя мертвая точка.
195. Понятие, степень сжатия.
196. Количество поршневых колец.
197. Расположение колец на поршне.
198. Условия работы маслосъемного кольца.
199. Подшипники скольжения, их назначение.
200. Масляный радиатор, назначение.

3.2. Темы письменных работ

№ 1

- Вариант 1. Классификации, типы, основы комплектации трансмиссий. Основные эксплуатационные показатели.
 Вариант 2. Конструкции коробок передач. Схемы переключения механических двухвальных коробок.

Вариант 3. Конструкций ведущего моста. Агрегаты ведущего моста. Контрольные параметры исправности.

№ 2

Вариант 1. Классификация конструкций рулевого управления.

Вариант 2. Типы рулевых механизмов. Основные параметры работоспособности.

Вариант 3. Классификация тормозных систем автомобилей. Требования ГОСТ к исправности тормозных систем.

№ 3

Вариант 1. Конструкции и типы подвески автомобиля.

Вариант 2. Двигатели. Классификация и назначение двигателей. Маркировка шин.

Вариант 3. Основные параметры шин.

3.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для экзамена по дисциплине «Основы конструкции автомобилей»

1. Классификация автомобилей
2. Назначение и классификация двигателей внутреннего сгорания
3. Основные параметры двигателей внутреннего сгорания
4. Сравнительная характеристика бензиновых и дизельных двигателей
5. Наддув в дизелях. Назначение, устройство и работа турбокомпрессора.
6. Подвеска двигателя (силового агрегата). Устройство.
7. Типы механизмов газораспределения и их сравнительная оценка
8. Фазы газораспределения
9. Назначение, типы, общее устройство систем охлаждения
10. Подогрев системы охлаждения перед пуском холодного двигателя. Устройство и работа предпускового подогревателя.
11. Воздушная система охлаждения. Устройство и работа.
12. Смазочная система двигателя. Назначение, устройство и работа.
13. Приборы смазочной системы: маслоприемник, насос, фильтры, радиатор. Назначение, устройство и работа.
14. Назначение и общее устройство топливной системы питания бензинового двигателя
15. Горючая смесь, типы. Режимы работы двигателя. Состав горючей смеси на различных режимах работы двигателя.
16. Система отвода отработавших газов. Назначение, устройство и работа.
17. Нейтрализация отработавших газов
18. Сравнительная характеристика систем впрыска бензина.
19. Общее устройство установки для сжиженного газа.
20. Общее устройство установки для сжатого газа.
21. Смесеобразование в дизелях
22. Общее устройство системы питания дизельного двигателя.
23. Процессы топливоподачи, происходящие в ТНВД распределительного типа
24. Контактнo-транзисторная система зажигания. Назначение, общее устройство и работа.
25. Аккумуляторная батарея. Назначение, устройство и принцип действия.
26. Генератор переменного тока. Назначение, устройство и работа.
27. Система электрического пуска двигателя. Назначение, типы, общее устройство и работа.
28. Назначение, классификация и компоновка трансмиссий.
29. Сцепления и коробки передач.
30. Карданные передачи и ведущие мосты.
31. Ходовая часть автомобилей.
32. Рулевое управление.
33. Тормозные системы автомобилей.
34. Системы электроснабжения автомобиля.
35. Системы оснащения и сигнализации

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательна оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на

аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Основы конструкций автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Готовцева Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение видов и методов контроля технического состояния основных узлов и агрегатов автомобиля на различных стадиях жизненного цикла, а также принципы контроля технического состояния электронных систем современного автомобиля.
1.2	
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные системы и технологии	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.1.3	Математика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Электрооборудование и электронные системы автомобилей	
2.2.2	Эксплуатационные свойства автомобилей	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:

конструкции и типы силовых установок, трансмиссий, агрегатов автотранспорта

Уметь:

ориентироваться в тенденциях развития конструкций автотранспортных средств

Владеть:

критериями конструкции автотранспортных средств;

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:

конструкторские и эксплуатационные показатели контроля технического состояния автотранспортных средств;

Уметь:

проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств

Владеть:

методами технической диагностики и контроля технического состояния систем безопасности

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:

конструкции и типы трансмиссий транспортных средств

Уметь:

проводить анализ состояния трансмиссий по состоянию отдельных узлов и агрегатов трансмиссии

Владеть:

методами технической диагностики и контроля технического состояния трансмиссий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
конструкции и типы силовых установок, трансмиссий, агрегатов автотранспорта	
конструкторские и эксплуатационные показатели контроля технического состояния автотранспортных средств;	
конструкции и типы трансмиссий транспортных средств	
3.2	Уметь:
ориентироваться в тенденциях развития конструкций автотранспортных средств	
проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств	

проводить анализ состояния трансмиссий по состоянию отдельных узлов и агрегатов трансмиссии	
3.3	Владеть:
критериями конструкции автотранспортных средств;	
методами технической диагностики и контроля технического состояния систем безопасности	
методами технической диагностики и контроля технического состояния трансмиссий	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Теоретическая механика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Физика, химия и теоретическая механика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**

Знать:	
Уровень 1	Конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
Уметь:	
Уровень 1	быстро и правильно решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования математического аппарата и теоретической механики для освоения расчёта строительных конструкций.

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	Законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	Делать правильный выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования методов, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умением записать конкретное явление в математической форме.

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает методы систематизирования разнородных данных.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методикой анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Законы механики, выражающие объективные законы природы, законы механического движения тел, выраженные в математической форме.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять навыки использования методов, предназначенных для математического моделирования движения и равновесия материальных тел и механических систем, уметь записать конкретное явление в математической форме.
3.3	Владеть:
3.3.1	формирования практических навыков применения основных методов теоретической механики в исследовании движения и равновесия механических систем при изучении дисциплин профессионального цикла и при решении конкретных задач, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для опроса и подготовки к зачету:

1. Дать определение предмету теоретическая механика.
2. Что такое материальная точка и абсолютно твёрдое тело?
3. На какие разделы делится теоретическая механика?
4. Дать определение силы, чем она характеризуется?
5. Привести формулы для аналитического определения силы.
6. Можно ли, не нарушая механического состояния твёрдого тела, переносить силу вдоль линии её действия?
7. Дать определения проекций силы на ось и на плоскость.
8. Активные силы и реакции связей (определение). Перечислить типы связей.
9. В чём заключается пассивный характер реакции связи?
10. Дайте определение главного вектора и главного момента системы сил.
11. Какие системы сил называются эквивалентными?
12. В каком случае система сил является уравновешенной?
13. Может ли свободное твёрдое тело находиться в равновесии под действием одной силы, двух сил, трёх сил?
14. Дать определение равнодействующей системы сил.
15. Какая система сил называется сходящейся?
16. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в векторной форме, а также в проекциях на оси декартовой системы координат.
17. Сформулируйте теорему о равновесии трёх непараллельных сил.
18. Дать определение момента силы относительно точки и относительно оси.
19. В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?
20. Изменится ли момент силы, приложенной к абсолютно твёрдому телу, относительно данной точки при переносе силы по линии её действия?
21. При каком направлении силы её момент относительно данной оси является наибольшим?
22. Какая существует зависимость между вектором момента силы относительно данной точки и моментом этой же силы относительно данной оси, проходящей через эту точку?
23. Дать определение пары сил.
24. Перечислить свойства пар сил.
25. Чем характеризуется действие пары сил на твёрдое тело?
26. Какой системой сил можно уравновесить заданную пару сил?
27. Какие преобразования пары сил не изменяют её действие на твёрдое тело?
28. Сформулировать условие равновесия системы пар сил.
29. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
30. Какой третьей парой сил можно уравновесить две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
31. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
32. Сформулируйте основную теорему статики.
33. Напишите уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
34. К какому простейшему виду может быть приведена система сил, если её главный вектор перпендикулярен главному моменту?
35. Зависит ли главный вектор от выбора нового центра приведения?
36. Сформулируйте теорему Вариньона.
37. Какие конструкции называются фермами?
38. Какие предположения принимаются при расчёте ферм методами теоретической механики?
39. В чём состоит способ вырезания узлов при расчёте усилий в стержнях фермы?
40. В чём заключается метод сквозных сечений (метод Риттера)?
41. Что изучает кинематика?
42. Какие существуют способы задания движения точки, и в чём заключается каждый из них?
43. Как при координатном способе задания движения точки определяется её траектория?
44. Что значит определить (задать) движение точки?
45. Существует ли различие между перемещением точки и путём, пройденным точкой? В каких случаях эти понятия совпадают?
46. Чему равны проекции скорости точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
47. Как по проекциям скорости найти её модуль и направление?
48. Какое движение точки называется равномерным и какое равнопеременным?
49. Почему в случае криволинейного движения точки даже при $V = \text{const}$ вектор полного ускорения этой точки отличен от нуля?
50. Как определяются проекции ускорения точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
51. Как по проекциям ускорения определить его модуль и направление в пространстве?
52. Чему равны проекции ускорения точки на касательную к траектории, главную нормаль и бинормаль?
53. В каких случаях криволинейного движения точки вектор полного ускорения составляет со скоростью точки тупой угол?
54. В каких случаях касательное ускорение точки равно нулю?
55. В каких случаях нормальное ускорение точки равно нулю?

Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачёту с оценкой:

Раздел «Кинематика»

1. Какие виды движений твёрдого тела рассматриваются в механике?
2. Какое движение твёрдого тела называется поступательным?
3. Сформулируйте теорему о поступательном движении.
4. Какое движение твёрдого тела называется вращением вокруг неподвижной оси?
5. По каким формулам определяются модули угловой скорости и углового ускорения вращающегося твёрдого тела?
6. Как направлены векторы угловой скорости и углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
7. Ускорения каких точек вращающегося тела: а) равны по модулю; б) совпадают по направлению; в) равны по модулю и совпадают по направлению?
8. Какой вид имеют траектории точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
9. Какое движение вращательное движение тела называется равномерным? Равнопеременным?
10. Какое движение твёрдого тела называется плоскопараллельным?
11. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
12. Почему изучение плоскопараллельного движения твёрдого тела в трёхмерном пространстве сводится к изучению движения некоторой плоской фигуры (указать какой) в плоскости её движения?
13. Каково число степеней свободы тела, движущегося плоскопараллельно?
14. Зависит ли поступательное перемещение плоской фигуры и её поворот от выбора полюса?
15. Как определяется скорость любой точки твёрдого тела при плоскопараллельном движении?
16. Как определяется ускорение любой точки плоской фигуры?
17. Дать определение вращательной скорости и вращательного ускорения точки М в движении относительно полюса при плоскопараллельном движении твёрдого тела.
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей?
19. Какая точка плоской фигуры называется мгновенным центром ускорений?
20. Дайте определение сферического движения твёрдого тела и запишите его уравнения движения.
21. Как направлен вектор угловой скорости тела при его сферическом движении?
22. Совпадает ли линия, вдоль которой направлены вектора угловой скорости и углового ускорения тела при его сферическом движении?
23. Опишите винтовое движение твёрдого тела. Сколькими степенями свободы оно характеризуется?
24. По какой траектории движутся точки тела, совершающего винтовое движение?
25. Сколько уравнений движения нужно записать при общем случае движения тела?
26. В каких случаях движение точки следует рассматривать как сложное?
27. Дайте определение относительного, переносного и абсолютного движений точки, а также скоростей и ускорений этих движений.
28. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
29. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном поступательном движении?
30. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном непоступательном движении?
31. Чему равно ускорение Кориолиса, в каких случаях оно обращается в нуль?
32. Как определить направление ускорения Кориолиса?
33. По образующей цилиндра равномерно вращающегося вокруг своей оси, равномерно движется точка. Чему равно и как направлено её абсолютное ускорение?

Раздел «Динамика»

1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. В чем различие в постановке и решении двух основных задач динамики точки?
3. На материальную точку действует сила, имеющая постоянное направление. При каких условиях точка будет двигаться: а) прямолинейно; б) криволинейно?
4. Запишите уравнения движения точки в проекции на оси декартовой и естественной системы координат.
5. Что называется механической системой?
6. Какие силы по отношению к системе называются внешними, какие внутренними?
7. Что называется центром масс механической системы?
8. Запишите формулы для определения координат центра масс механической системы.
9. Что является мерой инертности при вращательном движении?
10. Сформулируйте теорему Гюйгенса-Штейнера.
11. Как определяется момент инерции тонкого однородного стержня, прямоугольной пластины, тонкого круглого диска, круглого цилиндра и шара относительно их осей симметрии?
12. Что называется силой инерции? Чему она равна для материальной точки?
13. Поясните понятие динамического уравновешивания тела. В каком случае динамические составляющие реакций связей не возникают?
14. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы?
15. Как влияют на движение центра масс приложенные к ней пары сил?
16. При каких условиях центр масс системы находится в покое? Движется равномерно и прямолинейно?
17. Что называется количеством движения материальной точки?
18. Что называется количеством движения механической системы?

19. Что характеризует импульс силы?
20. Влияют ли внутренние силы системы на ее количество движения?
21. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в дифференциальной форме?
22. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в интегральной форме?
23. Сформулируйте закон сохранения количества движения системы.
24. Что называется моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
25. В каком случае момент количества движения материальной точки относительно оси равен нулю?
26. Что называется кинетическим моментом механической системы?
27. В каких случаях кинетический момент системы относительно оси остается постоянной величиной?
28. Чему равен кинетический момент твердого тела относительно оси вращения?
29. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
30. Сформулируйте закон сохранения кинетического момента механической системы.
31. Чему равна кинетическая энергия материальной точки?
32. Что называется кинетической энергией механической системы?
33. Запишите, чему равна кинетическая энергия твердого тела при его поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении?
34. Из двух тел равной массы с одинаковыми количествами движений одно совершает поступательное движение, а другое плоскопараллельное. Какое тело имеет большую кинетическую энергию?
35. Два тела равной массы вращаются с одинаковой угловой скоростью вокруг неподвижной оси. От какой характеристики этих тел зависит, будут ли кинетические энергии этих тел одинаковы или различны?
36. Что называется элементарной работой силы?
37. Чему равна работа постоянной силы на прямолинейном отрезке пути? Как зависит эта работа от угла между силой и направлением движения?
38. В каком случае работа силы тяжести отрицательна, а в каком – положительна?
39. Чему равна работа силы упругости пружины?
40. Работа каких сил не зависит от формы траектории точек их приложения?
41. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в дифференциальной форме?
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в интегральной форме?
43. Влияют ли внутренние силы системы на изменение ее кинетической энергии?
44. В каких механических системах сумма работ внутренних сил равна нулю?

3.2. Темы письменных работ

1. Произвольная плоская система сил.
2. Силовой расчёт плоской шарнирной фермы.
3. Кинематика точки и простейшие движения твёрдого тела.
4. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.
5. Сложное движение точки.
6. Принцип Даламбера для механической системы.
7. Общие теоремы динамики механической системы.

3.3. Фонд оценочных средств

См. приложение.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачёта с оценкой.

Формой промежуточной аттестации в 3 семестре является зачёт с оценкой, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания:

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации во втором семестре является зачет. Зачет проводится по итогам текущей успеваемости (тестирования и опроса).

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет/зачет с оценкой в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): профессор, д. ф.-м. н., профессор, Ковалевская Татьяна Андреевна; доцент, к. ф.-м. н., доцент, Данейко Ольга Ивановна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	34	34	16	16	50	50
Итого ауд.	50	50	32	32	82	82
Контактная работа	50	50	32	32	82	82
Сам. работа	58	58	40	40	98	98
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета	
Знать:	
Конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.	
Уметь:	
быстро и правильно решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	
Владеть:	
навыками использования математического аппарата и теоретической механики для освоения расчёта строительных конструкций.	

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Знать:	
Законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
Уметь:	
Делать правильный выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
Владеть:	
Навыками использования методов, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умением записать конкретное явление в математической форме.	

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
Знать:	
Знает методы систематизирования разнородных данных.	
Уметь:	
Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	
Владеть:	
Владеет методикой анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.	
Законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
Знает методы систематизирования разнородных данных.	
3.2	Уметь:
быстро и правильно решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	

Делать правильный выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	
3.3	Владеть:
навыками использования математического аппарата и теоретической механики для освоения расчёта строительных конструкций.	
Навыками использования методов, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умением записать конкретное явление в математической форме.	
Владеет методикой анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Электротехника и электроника
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у обучающихся системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации электротехнических, электронных устройств, а также осуществление базовой подготовки для изучения специальных дисциплин.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:	
Уровень 1	Законы электротехники и математические методы расчета электрических цепей
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств автоматизации и роботизации
Владеть:	
Уровень 1	- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему);

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему); - использования ГОСТы и других информационных ресурсов при изучении дисциплины; – использования современных средства для решения конкретных задач (математические расчеты и моделирование).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Законы электротехники и математические методы расчета электрических цепей
3.2	Уметь:
3.2.1	Грамотно выбирать, эффективно применять и безопасно использовать электрооборудование;
3.3	Владеть:
3.3.1	- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему);
3.3.2	- использования ГОСТы и других информационных ресурсов при изучении дисциплины;
3.3.3	- использования современных средства для решения конкретных задач (математические расчеты и моделирование).

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы и задания для опросов

1. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

- 1.1 Электромеханические устройства постоянного тока. Элементы электрических цепей: источники и приемники.
 1.2 Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, замкнутый контур). Положительные направления Э.Д.С, тока, напряжения. Обозначения и размерность электрических величин.
 1.3 Закон Ома для пассивной и активной электрической цепи.
 1.4 Законы Кирхгофа для электрической цепи постоянного тока.

- 1.5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
- 1.6 Режимы работы источника Э.Д.С. Уравнение внешней характеристики источника.
- 1.7 Способы соединения потребителей (сопротивлений).

2. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

- 2.1 Законы Ампера и электромагнитной индукции.
- 2.2 Получение переменного тока с помощью синхронного генератора.
- 2.3 Параметры переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.(период, частота, угловая частота, начальная фаза, максимальное и мгновенные значения, сдвиг фаз).
- 2.4 Понятие о векторных диаграммах токов и напряжений в цепях переменного тока.
- 2.5 Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.
- 2.6 Действующее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
- 2.7 Формы представления переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (аналитические, векторные, комплексные).
- 2.8 Однофазная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R . Векторные диаграммы тока и напряжения.
- 2.9 Однофазная электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L . Векторные диаграммы тока и напряжения.
- 2.10 Однофазная электрическая цепь переменного тока с емкостью C . Векторные диаграммы тока и напряжения.
- 2.11 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением R , L и C - элементами. Векторная диаграмма. Треугольник сопротивлений. Резонанс напряжений.
- 2.12 Однофазная электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением R , L и C - элементов. Векторная диаграмма. Треугольник проводимостей. Резонанс токов.
- 2.13 Мощности в цепях переменного

3. ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

- 3.1 Основные понятия и элементы трехфазных электрических цепей. Получение системы трехфазной Э.Д.С. промышленной частоты.
- 3.2 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
- 3.3 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
- 3.4 Активная, реактивная и полная мощности в трехфазных электрических цепях переменного тока.

4. ТРАНСФОРМАТОРЫ

- 4.1 Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
- 4.2 Уравнения равновесия Э.Д.С. и напряжений первичной и вторичной обмоток трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.
- 4.3 Рабочий режим трансформатора.
- 4.4 Трехфазный трансформатор.
- 4.5 Трансформаторы специального назначения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
- 4.6 Трансформаторы специального назначения. Сварочный трансформатор.
- 4.7 Трансформаторы специального назначения. Автотрансформатор.

5. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

- 5.1 Получение полупроводников n -типа и p -типа. Определение r, n -проводимостей.
- 5.2 Полупроводниковый диод, вольтамперная характеристика.
- 5.3 Тиристор. Тиристорный регулятор.
- 5.4. Схема однополупериодного выпрямителя.
- 5.5. Схема двухполупериодного выпрямителя.
- 5.6. Схема трехфазного выпрямителя. График тока на входе и выходе выпрямителя.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1. "Расчет линейной электрической цепи постоянного тока".
 Контрольная работа №2. "Графоаналитический метод анализа и расчета цепей со смешанным соединением участков".
 Контрольная работа №3. "Расчет трехфазной электрической цепи".

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ****6.1 Процедура экзамена.**

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса и задачу. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

При проведении практических занятий студент должен быть внимательным и активно участвовать в обсуждении рассматриваемого вопроса. Для этого он должен тщательно проработать теоретический материал к занятию и понять сущность рассматриваемого вопроса, самостоятельно изучить материал по рассматриваемой теме. При необходимости изучить дополнительную литературу и другие источники. На практических занятиях при выполнении расчетов рекомендуется использовать программы SIMQ, Excel, а для построения графиков – программу «Мастер диаграмм».

Перед выполнением лабораторных работ студент должен изучить теоретический материал по теме работы, методические указания к работе, приготовить заготовку отчета по лабораторной работе, получить допуск к выполнению работы, провести лабораторную работу в составе бригады и защитить работу по материалам своего отчета. При выполнении работ необходимо обратить внимание на умение пользоваться современными электроизмерительными приборами и организацию работы в составе коллектива.

В процессе самостоятельного изучения глав учебной, дополнительной литературы и конспектов лекций, рекомендуется прорабатывать разделы необходимые на практических занятиях и лабораторных работах. Рекомендуется шире использовать ресурсы сети «Интернет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Электротехника и электроника

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Орлов Ю.А.; к.ф.м.н., доцент, Деренок А.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у обучающихся системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации электротехнических, электронных устройств, а также осуществление базовой подготовки для изучения специальных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Основы технических измерений
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системы управления ПТСДМиО
2.2.2	Электропривод ПТСДМиО
2.2.3	Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов
2.2.4	Автоматические системы обеспечения безопасной эксплуатации подъемных сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации****Знать:**

Законы электротехники и математические методы расчета электрических цепей

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации**Знать:**

-

Уметь:

Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств автоматизации и роботизации

Владеть:

- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему);

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

-

Уметь:

-

Владеть:

- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему);

- использования ГОСТы и других информационных ресурсов при изучении дисциплины;

- использования современных средства для решения конкретных задач (математические расчеты и моделирование).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Законы электротехники и математические методы расчета электрических цепей
	-
	-
3.2	Уметь:
	-
	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств автоматизации и роботизации
	-
3.3	Владеть:
	-

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему);- профессиональные трудовые навыки (например – собрать электрическую схему);- использования ГОСТы и других информационных ресурсов при изучении дисциплины;– использования современных средства для решения конкретных задач (математические расчеты и моделирование). |
|---|

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Электрооборудование и электронные системы
автомобилей**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами технологических процессов в области эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:	
Уровень 1	Устройство, принцип работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять принципы работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения систем автомобиля

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения в измерении и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками измерения и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Устройство, принцип работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения в измерении и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	Иметь навыки в области эксплуатации, контроля и оценки технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей. Обладает навыками оформления договоров на проведение технического осмотра транспортных средств.
3.3.2	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы к экзамену.

1. Классификация автомобильного электрооборудования?
2. Устройство аккумуляторной батареи?
3. Центробежный регулятор?
4. Устройство генератора?
5. Вакуумный регулятор?
6. Устройство электростартера?
7. Устройство прерывателя-распределителя?
8. Системы автомобильного электрооборудования?
9. Выпрямительный блок?

10. Система стоп-старта?
11. Свеча зажигания?
12. Методы заряда аккумуляторной батареей?
13. Предпусковой подогреватель?
14. Неисправности генераторных установок и методы их обнаружения?
15. Информационно-измерительная система?
16. Системы зажигания. Назначения и принцип действия?
17. Мультиплексная система проводки?
18. Фары головного освещения?
19. Международная система обозначения световых приборов?
20. Катушка зажигания?
21. Угол опережения зажигания?
22. Схема включения электростартера?
23. Автомобильные провода?
24. Назначение и классификация световых приборов?
25. Датчики давления?
26. Электромагнитные указатели?
27. Спидометр?
28. Тахометр?
29. Измеритель уровня топлива?
30. Контактная система зажигания?
31. Контактнo-транзисторная система зажигания?
32. Бесконтактная система зажигания?
33. Характеристики аккумуляторных батарей?
34. Типы и условное обозначение автомобильных аккумуляторов?
35. Электронная система управления бензиновым двигателем внутреннего сгорания?
36. Электронная система управления дизельным двигателем?
37. Электронный блок управления двигателем внутреннего сгорания. Назначение, устройство?
38. Датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем?
39. Датчик массового расхода воздуха?
40. Датчик температуры?
41. Датчик давления?
42. Датчик детонации?
43. Датчик положения коленчатого вала?
44. Датчик кислорода?
45. Датчик Холла?
46. Регулятор холостого хода?
47. Виды систем зажигания?
48. Электромагнитная топливная форсунка. Виды, Устройство?
49. Топливный насос (устройство, назначение)?
50. Центральный впрыск топлива?
51. Распределенный впрыск топлива?
52. Прямой (непосредственный) впрыск топлива?
53. Система изменения фаз газораспределения. Назначение, Виды?
54. Система рециркуляции выхлопных газов. Назначение Устройство?
55. Системы безопасности автомобилей. Устройство, примеры?
56. Система круиз-контроль?
57. Контроль технического состояния электронных систем автомобилей?
58. Системы управления ходовой частью автомобиля?
59. Системы управления трансмиссией?
60. Автоматическая коробка переключения передач?
61. Принцип работы предпускового подогревателя.?
62. Катушка зажигания?
63. Устройство свечи зажигания?
64. Противотуманные фары и фонари?
65. Информационно-измерительная система?
66. Электропривод вспомогательного оборудования?
67. Коммутационная аппаратура?
68. Защитная аппаратура?
69. Охранные системы автомобиля?
70. Вспомогательные системы управления автомобилем?
71. Диагностика автомобильного электрооборудования?

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в Приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной и устной формах. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие теоретические материалы.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Электрооборудование и электронные системы автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	кандидат технических наук, доцент, Кахиев Руслан Нариманович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами технологических процессов в области эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика	
2.1.2		
2.1.3	Основы конструкций автомобилей	
2.1.4	Гидравлика и гидроприводы машин	
2.1.5	Информационные системы и технологии	
2.1.6	Электротехника с основами электроснабжения	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматика и робототехника	
2.2.2	Беспилотные транспортные средства	
2.2.3	Анализ конструкции и основы расчета автомобилей	
2.2.4	Эксплуатационные свойства автомобилей	
2.2.5	Интеллектуальные транспортные системы	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации****Знать:**

Устройство, принцип работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Уметь:

Уметь применять принципы работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Владеть:

Владеть навыками работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации**Знать:**

Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля

Уметь:

Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля

Владеть:

Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения систем автомобиля

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

Уметь:

Демонстрирует умения в измерении и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

Владеть:

Владеет навыками измерения и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Устройство, принцип работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.	
Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля	

Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.	
3.2	Уметь:
Уметь применять принципы работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.	
Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля	
Демонстрирует умения в измерении и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.	
3.3	Владеть:
Владеть навыками работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.	
Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения систем автомобиля	
Владеет навыками измерения и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Гидравлика и гидроприводы машин
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Строительные и дорожные машины
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины состоит в получении знаний в области действия законов равновесия и движения жидкости, структуры и основных законов функционирования гидропневмоприводов. Усвоить знания об особенностях формирования потерь давления в гидросистемах и правил чтения схем гидропневмоприводов наземных транспортно-технологических средств и оборудования.
1.2	Задача изучения дисциплины - научить уметь пользоваться законами машиностроительной гидравлики при проектировании и эксплуатации гидропневмосистем наземных транспортно-технологических средств и оборудования, применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в должном виде.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации****Знать:**

Уровень 1	основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методы и способы самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; методы и способы: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	-

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации**Знать:**

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	классифицировать и выбирать методы научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; осуществлять оптимальный выбор метода и способа самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; осуществлять: а) формирование результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирование демонстрационного материала; в) представление результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.

Владеть:

Уровень 1	-

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Уровень 1	-

Уметь:

Уровень 1	-

Владеть:

Уровень 1	методами научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами и способами самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; методами и способами: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
3.1.2	методы и способы самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации;
3.1.3	методы и способы: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.
3.2	Уметь:

3.2.1	классифицировать и выбирать методы научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
3.2.2	осуществлять оптимальный выбор метода и способа самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации;
3.2.3	осуществлять: а) формирование результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирование демонстрационного материала; в) представление результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
3.3.2	методами и способами самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации;
3.3.3	методами и способами: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

- Для облегчения применения уравнений механики ввиду сложного строения жидкостей используют ... (какие жидкости?)
1) реальные жидкости; 2) дистиллированную воду ;3) модельные жидкости ;4) ньютоновские жидкости
- Какие силы относятся к массовым?
1) силы инерции и поверхностные силы давления ;2) нормальные и поверхностные силы давления ;3) гравитационные и касательные к поверхности силы трения ;4) сила тяжести и сила инерции
- Кинематическая вязкость в системе СИ измеряется в ...
1) м²/с; 2) Н; 3) Па; 4) кг/м³
- Возникла ситуация, когда уровень жидкости в пьезометре оказался выше, чем уровень жидкости в сосуде, причем жидкости в сосуде и пьезометре одинаковые по плотности. С чем связана данная ситуация?
1) в сосуде наблюдается вакуум; 2) наблюдение такого эффекта невозможно; 3) в сосуде наблюдается избыточное давление; 4) атмосферное давление больше, чем давление на поверхности жидкости в пьезометре
- Когда вязкость воды в реке больше, летом или осенью перед ледоставом?
1) одинаковая; 2) осенью; 3) летом
- Какой закон отражен в основном уравнении гидростатики?
1) Архимеда; 2) Паскаля; 3) Ньютона
- Абсолютное давление на свободной поверхности равно атмосферному. Чему равно избыточное давление на глубине h?
1) $p = p_0 + p_{gh}$; 2) $p = p_{gh} - p_0$; 3) $p = p_{gh}$
- Абсолютное давление на поверхности воды равно атмосферному ($p_{атм} = 1$ ат). Чему равно избыточное давление на поверхности? 1) 9,81 кПа; 2) 98,1 кПа; 3) 0,0 кПа
- Абсолютное давление на свободной поверхности жидкости равно 117,72 кПа. Чему равно избыточное давление, если $p_a = 1$ ат? 1) 0; 2) 19,62 кПа; 3) 10 кПа
- Когда тело давления на криволинейную поверхность является мнимым?
1) если оно расположено на смоченной стороне поверхности; 2) если оно расположено на несмоченной стороне поверхности.
- Как приложена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?
1) ниже; 2) выше; 3) совпадает с центром тяжести; 4) смещена в сторону.
- Бетонная плита весит в воздухе 117,6 кН, а в воде 68,6 кН. Определить плотность бетона
1) $\rho = 2800$ кг/м³; 2) $\rho = 2400$ кг/м³; 3) $\rho = 1940$ кг/м³
- Два шара из чугуна и дерева, с равными объемами, полностью погружены в воду. На который из них будет действовать наибольшая выталкивающая сила?
1) на деревянный; 2) на чугунный; 3) одинаковые
- Как называется часть движущейся жидкости, ограниченная трубкой тока?
1) поток; 2) линия тока; 3) элементарная струйка
- Как называется поток, окруженный со всех сторон газовой средой?
1) напорный поток; 2) струя; 3) безнапорный поток
- Слагаемые уравнения Бернулли представляют собой различные виды удельных энергий жидкости и отнесены к единице ...
1) площади сечения; 2). объема; 3) массы; 4) веса
- Для применимости уравнения Бернулли необязательно ...
1) установившееся движение жидкости;
2) наличие параллельно-струйного или плавно изменяющегося движения в выбранных сечениях;
3) наличие равномерного движения между выбранными сечениями;
4) постоянство расхода жидкости между сечениями
- Кинематически подобные системы...

- 1) всегда динамически подобны; 2). иногда могут быть динамически подобными; 3). всегда геометрически подобны; 4). иногда могут быть геометрически подобными
19. Укажите правильную формулу для определения объемного расхода Q:
- 1) $Q = \square V$; 2) $Q = \square/V$; 3) $Q = V/\square$.
20. Какая труба является короткой?
- 1) труба длиной менее 100 м; 2) потери в трубе равны 0; 3) потери в трубе на местные сопротивления соизмеримы с потерями по длине.
21. Особенностью расчета коротких трубопроводов является учет ...
- 1) местных потерь с введением повышающего коэффициента; 2). всех видов потерь напора; 3). только потерь по длине; 4). только местных потерь
22. Когда пьезометрическая линия совпадает с напорной?
- 1) давление меньше атмосферного; 2) удельная энергия положения равна 0; 3) скорость течения равна 0
23. В частном случае действия на жидкость только сил трения (вязкости) используется только критерий..
- 1) Фруда и Рейнольдса; 2) Рейнольдса; 3) Фруда; 4) Фишера
24. Как называется площадь поперечного сечения потока, перпендикулярная направлению движения жидкости?
- 1) открытым сечением; 2). живым сечением; 3) полным сечением; 4) площадь расхода
25. В гидравлике используются следующие виды моделирования:
- 1) физические и математические; 2) только математические; 3) только физические; 4) лингвистические
26. Скорость на оси трубы в ламинарном потоке увеличилась в 4 раза. Как изменится расход?
- 1) не изменится; 2) увеличится в 2 раза; 3) увеличится в 4 раза; 4) увеличится в 8 раз
27. Какой параметр будет одинаковым для параллельно соединенных участков трубопровода?
- 1) потери напора; 2) расход; 3) коэффициент трения.
28. Как ведет себя кинетическая энергия потока при прямом гидравлическом ударе?
- 1) уменьшится; 2) не изменится; 3) увеличится.
29. Чему равен коэффициент сжатия струи при истечении из цилиндрического насадка?
- 1) $\epsilon = 0,64$; 2) $\epsilon = 1$; 3) $\epsilon = 0,82$.
30. При каком режиме течения потери напора пропорциональны скорости в первой степени?
- 1) при турбулентном в переходной зоне; 2) при турбулентном в квадратичной зоне; 3) ламинарном; при турбулентном в зоне гидравлически гладких труб.
31. При установившемся течении диаметр трубы уменьшается в 2 раза. Как изменится скорость?
- 1) увеличится в 8 раз; 1) увеличится в 4 раза; 2) увеличится в 2 раза; 3) не изменится
32. Какому виду течения соответствует наличие в потоке уклона дна и свободной поверхности?
- 1) напорному; 2) неустановившемуся; 3) безнапорному; установившемуся.
33. Как изменяется пьезометрическая линия вдоль потока?
- 1) повышается; 2) может и повышаться, и понижаться; 3) понижается
34. При установившемся течении $Re = 1200$, чему будет равно число Re , если с изменением диаметра скорость возрастет в 4 раза? 1) $Re = 4800$; 2) $Re = 2400$; 3) $Re = 1200$
35. Как ведет себя толщина ламинарного подслоя в турбулентном потоке с увеличением скорости?
- 1) увеличивается; 2) уменьшается; 3) не изменяется.
36. На плоскости эпюра скоростей в напорной круглоцилиндрической трубе при ламинарном режиме движения имеет форму ...
- 1) гиперболы; 2) логарифмической кривой; 3) прямой линии; 4) параболы
37. При расчете коэффициента гидравлического трения в зонах (областях) турбулентного режима необходимо учитывать шероховатость.
- 1) только квадратичного сопротивления; 2) доквадратичного и квадратичного сопротивления; 3) во всех зонах; 4) только доквадратичного сопротивления
38. В зонах местных сопротивлений имеет место ... движение жидкости:
- 1) неустановившееся движение; 2) неравномерное, резко изменяющееся движение; 3) установившееся равномерное движение; 4). установившееся плавно изменяющееся
39. Особенностью расчета коротких трубопроводов является учет ...
- 1) местных потерь с введением повышающего коэффициента; 2) всех видов потерь напора; 3) только потерь по длине; 4) только местных потерь
40. Расход жидкости через малое отверстие диаметром 2 см, заглубленное под уровень на 40 см (сжатие считать совершенным), приблизительно равен ... см³/с.
- 1) 430; 2) 545; 3) 223; 4) 1090.
41. Коэффициент расхода внутреннего круглоцилиндрического насадка ...
- 1) 0,62; 2) 0,82; 3) 1,0; 4) 0,71.
42. Из бака прямоугольной формы вытекает вода через малое донное отверстие. Как изменится время опорожнения бака, если площадь его дна уменьшить в 2 раза.
- 1) возрастет в 2 раза; 2) возрастет в 4 раза; 3) снизится в 2 раза; 4) снизится в 4 раза.
43. Гидравлическую машину, которая сообщает, протекающей через нее жидкости механическую энергию называют ...
- 1) гидромуфтой; 2) трубопроводом; 3) насосом; 4) гидроаппаратурой
44. Передачу мощности от двигателя приводимой машине посредством потока жидкости осуществляют ...
- 1) вихревые насосы; 2) поршневые насосы; 3) гидродинамические передачи; 4) лопастные насосы
45. Действительная подача идеальной подачи.
- 1) много больше; 2) равна; 3) меньше; 4) больше
46. При регулировании гидропривода в основном используют регулирование:

- 1) объемное и дроссельное; 2) входное и выходное; 3) начальное и конечное; 4) верхнее и нижнее
47. Гидравлическую машину, которая преобразует энергию путем получения от жидкости ее части и передачи ее рабочему органу для полезного использования (механическая энергия) называют ...
- 1) гидроемкостью; 2) гидроклапаном; 3) гидроусилителем; 4) гидродвигателем
48. Пневмопривод. Газ как рабочее тело пневмопривода. Истечение газа из резервуара.
49. Газ - рабочее тело для?
- а) гидропривода; б) пневмопривода; в) следящего привода.
50. Баллон объемом V_0 , заполненный сжиженным газом, нагрелся на солнце до температуры t . На сколько повысилось бы давление газа внутри баллона, если бы он был абсолютно жесткий? Начальная температура t_0 . Модуль объемной упругости газа принять равным E , коэффициент температурного расширения β_t .
51. Назначение пневмопривода?
- а) приведение в движение механизмов и машин;
б) передача энергии рабочим органам и механизмам;
в) приведение в движение механизмов и машин с помощью газа;
г) приведение в движение механизмов и машин с помощью газа под давлением.
52. Особенность пневматических цилиндров заключается в следующем?
- а) в накоплении потенциальной энергии;
б) в плавной безударной работе;
в) в накоплении кинетической энергии;
53. Как называется машина, предназначенная для сжатия и перемещения газов, в которых подведенная механическая энергия преобразуется в энергию потока газа?
- а) пневмоцилиндр; б) пневмоаппарат; в) компрессор; г) гидронасос.
54. Какой тип устройств изображен на рисунках?
- а) гидроаккумулятор, б) пневмоаккумулятор, в) гидропневмоаккумулятор.
55. Как называется машина, предназначенная для сжатия и перемещения газов, в которых подведенная механическая энергия преобразуется в энергию потока газа?
- а) пневмоцилиндр; б) пневмоаппарат; в) компрессор; г) гидронасос.
56. Приведение в движение механизмов и машин с помощью газа под давлением?
- а) назначение гидропривода; б) назначение пневмопривода; в) назначение следящего привода.
57. Какие параметры относятся к основным для объемных гидромашин?
1. Число оборотов входного вала объемной гидромашин.
2. Крутящий момент на входном (выходном) валу гидромашин.
3. Рабочий объем гидронасоса и давление.
4. Расход жидкости на утечки.
5. Мощность, затрачиваемая на механические потери.
58. Как расположены поршни относительно оси вращения ротора в аксиально-поршневом насосе?
- а) ось вращения ротора перпендикулярна осям поршней;
б) ось вращения ротора перпендикулярна осям поршней или составляет с ними угол более
в) ось вращения ротора параллельна осям поршней или составляет с ними угол менее 45 град;
г) ось вращения ротора параллельна осям поршней
59. На каком рисунке изображен шестеренный насос?
- а) б) в) г)
60. Изображение какого гидроаппарата приведено на рисунке?
- а) дроссель;
б) предохранительный клапан,
в) предохранительный клапан,
г) обратный клапан,
д) гидрораспределитель
61. Каким из гидроаппаратов можно изменять направление перемещения штока гидроцилиндра в гидроприводе возвратно-поступательного движения?
- а) Предохранительным клапаном.
б) Распределителем.
в) Делителем потока.
г) Гидрозамком.
д) Обратным клапаном.
62. Какие гидроаппараты относятся к регулирующим?
- а) Обратный клапан.
б) Гидрозамок
в) Дроссель
г) Фильтры и гидролинии
д) Направляющий гидрораспределитель
63. По каким параметрам выбирается насос объемного гидропривода?
- а) рабочему объему и максимальному давлению;
б) номинальной мощности;

- в) рабочему объему и номинальному давлению;
 г) полному КПД.
64. Как рассчитать теоретическую подачу роторного насоса, зная рабочий объем q и частоту вращения вала насоса?
 а) $Q = q \cdot n$; б) $Q = q/n$; в) $Q = 2q \cdot n$; г) $Q = q \cdot n \cdot \eta_{об}$.
65. Назначение объемного гидропривода.
 а) приведение в движение механизмов;
 б) передача энергии рабочим органам и механизмам;
 в) приведение в движение механизмов и машин с помощью рабочей жидкости;
 г) приведение в движение механизмов и машин с помощью рабочей жидкости под давлением.
 д) звену сообщается движения, не согласованные с перемещением звена управления.
66. Что понимается под номинальным давлением гидромашины?
 а) отношение силы к площади;
 б) давление в напорной гидролинии в данный момент времени;
 в) давление, на которое рассчитывается гидромашина;
 г) давление, на котором гидромашина может работать продолжительное время без изменения параметров, указанных в технической характеристике гидромашины.
67. Что определяется по формуле $Q = q \cdot n \cdot \eta_{об}$ для роторной гидромашины? Здесь n - частота вращения вала;
 а) теоретическая подача (расход) гидромашины;
 б) рабочий объем;
 в) расход жидкости;
 г) действительная подача (расход) гидромашины.
68. Как определяется полезная мощность гидроцилиндра?
 а) $N = \Delta p \cdot Q$;
 б) $N = M \cdot \omega = M \cdot 2\pi \cdot n$;
 в) $N = F \cdot V$;
 г) $N = F/V$;
- где Δp - перепад давления; Q - подача (расход); M - крутящий момент; n - частота вращения; F - усилие; V - скорость.
69. В чем заключается принцип дроссельного регулирования гидропривода?
 а) В том, что вся подача регулируемого насоса поступает в гидродвигатель.
 б) В том, что часть подачи нерегулируемого насоса отводится через дроссель или переливной клапан на слив, минуя гидродвигатель.
 в) В том, что вся подача нерегулируемого насоса поступает в регулируемый гидродвигатель,
 г) В том, что вся подача регулируемого насоса поступает через предохранительный клапан на слив.
 д) В том, что вся подача нерегулируемого насоса поступает через дроссель в гидродвигатель.

3.2. Темы письменных работ

СПИСОК ТЕМ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

1. Проектирование гидропривода подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств.
2. Выбор рабочей жидкости.
3. Расчет магистральных гидролиний.
4. Подбор гидравлического оборудования.
5. Расчеты и подбор исполнительных гидродвигателей.
6. Построение рабочих характеристик гидропривода.

3.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

1. Роль дисциплины «Гидравлика и гидропневмопривод» в науке и технике.
2. Основные свойства жидкостей и газов: текучесть, сжимаемость, динамический и кинематический коэффициенты вязкости.
3. Силы, действующие в жидкости.
4. Свойства напряжений поверхностных сил. Тензор напряжений.
5. Уравнения движения жидкости в напряжениях.
6. Основная формула гидростатики.
7. Абсолютное, вакуумметрическое, избыточное давления.
8. Пьезометрическая, вакуумметрическая, приведенная высоты.
9. Жидкостные приборы для измерения давлений.
10. Силы давления на твердые плоские и криволинейные поверхности
11. Расход жидкости. Уравнение неразрывности.
12. Режимы течения.
13. Число Рейнольдса, его физический смысл.
14. Уравнение Бернулли для струйки вязкой несжимаемой жидкости.
15. Характеристики турбулентного потока.
16. Уравнения Рейнольдса; тензор турбулентных напряжений.
17. Давление в движущейся жидкости.
18. Одномерная модель реального потока.
19. Уравнение Бернулли для потока вязкой несжимаемой жидкости.
20. Гидравлические сопротивления. Потери по длине.

21. Ламинарное течение вязкой жидкости в круглой цилиндрической трубе.
22. Турбулентное течение жидкости в трубах.
23. Распределение скоростей при турбулентном течении.
24. Местные гидравлические сопротивления.
25. Потери напора при внезапном расширении круглой трубы, при внезапном сужении, при входе и выходе из резервуара; потери в диффузоре.
26. Расчет потери давления в гидравлических линиях.
27. Истечение из отверстий и насадков.
28. Классификация, достоинства, недостатки гидроприводов. Основные требования к рабочим чертежам. Структура и основные обозначения элементов гидроприводов.
29. Роторные насосы. Особенности шестеренных, винтовых и пластинчатых насосов. 3.1.3 30 Определение их рабочего объема, давления и области применения. Рабочие характеристики насосных станций.
30. Гидродвигатели: их конструкции, основные расчётные зависимости и рабочие характеристики.
31. Крановые, золотниковые и клапанные распределители. Обратные клапаны и гидрозамки. Синхронизаторы потоков
32. Регуляторы расхода прямого и непрямого действия, конструкции, принцип действия и рабочие характеристики предохранительного, перешивного и редукционного клапанов
33. Регуляторы давления прямого и непрямого действия. Конструкции, принцип действия и рабочие характеристики предохранительного, перешивного и редукционного клапанов
34. Гидролинии, баки, кондиционеры и гидроаккумуляторы. Классификация, назначение, принцип действия, основные расчетные зависимости и области применения
35. Гидролинии, баки, кондиционеры и гидроаккумуляторы. Классификация, назначение, принцип действия, основные расчетные зависимости и области применения
36. Рабочие характеристики гидроприводов. Графоаналитический способ исследования гидросистем
37. Схемы циркуляции жидкостей. Дроссельный и объемный способы регулирования рабочих характеристик
38. Алгоритм проектирования гидропривода
39. Структура, работа операционных циклов автокрана КС-3577
40. Структура, работа операционных циклов автокрана КС-55211
41. Структура, работа операционных циклов экскаватора ЭО ЕК-18
42. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода 43. поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и трехпозиционным распределителем.
43. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и дроссельным регулированием (дроссель установлен на входе в гидродвигатель).
44. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и секционным распределителем.
45. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и объемным регулированием (регулируемый насос).
46. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и трехпозиционным распределителем.
47. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и дроссельным регулированием (дроссель установлен на выходе из гидродвигателя).
48. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода комбинированного действия с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и секционным распределителем.
49. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и объемным регулированием (регулируемый гидродвигатель).
50. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и секционным распределителем.
51. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и объемным регулированием (регулируемый насос).
52. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поворотного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и трехпозиционным распределителем.
53. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и дроссельным регулированием (дроссель установлен параллельно гидродвигателю).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных и практических занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Самостоятельная работа студента включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, кратко изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение курсовых работ;

Самостоятельная работа реализуется:

Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях и практических занятиях.

В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов,

при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

В ходе учебного процесса выделяют два вида самостоятельной работы, аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Гидравлика и гидроприводы машин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Слепченко Владимир Анатольевич; к.т.н., доцент, Ларионов Сергей Аркадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины состоит в получении знаний в области действия законов равновесия и движения жидкости, структуры и основных законов функционирования гидропневмоприводов. Усвоить знания об особенностях формирования потерь давления в гидросистемах и правил чтения схем гидропневмоприводов наземных транспортно-технологических средств и оборудования.
1.2	Задача изучения дисциплины - научить уметь пользоваться законами машиностроительной гидравлики при проектировании и эксплуатации гидропневмосистем наземных транспортно-технологических средств и оборудования, применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в должном виде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Электрооборудование и электронные системы автомобилей	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:
основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методы и способы самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; методы и способы: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:
-
Уметь:
классифицировать и выбирать методы научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; осуществлять оптимальный выбор метода и способа самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; осуществлять: а) формирование результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирование демонстрационного материала; в) представление результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.
Владеть:
-

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:
Уметь:
-
Владеть:
методами научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами и способами самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; методами и способами: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на

научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методы и способы самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; методы и способы: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.	
-	
3.2	Уметь:
-	
классифицировать и выбирать методы научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; осуществлять оптимальный выбор метода и способа самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; осуществлять: а) формирование результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирование демонстрационного материала; в) представление результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.	
-	
3.3	Владеть:
-	
-	
методами научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами и способами самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; методами и способами: а) формирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; б) формирования демонстрационного материала; в) представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Машиноведение
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Строительные и дорожные машины
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Машиноведение» является приобретение студентами знаний по устройству и применению средств механизации строительного производства.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:	
Уровень 1	Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:	
Уровень 1	Применять основные средства механизации, автоматизации и роботизации
Владеть:	
Уровень 1	Методикой применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	Параметры программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Владеть:	
Уровень 1	Методикой осуществления настройки параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	Методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Уметь:	
Уровень 1	Исследовать и проектировать механизмы машин и приборы
Владеть:	
Уровень 1	Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Дайте определение строительной машины. Как классифицируются и из каких основных элементов состоят строительные машины?
2. Какими технико-эксплуатационными показателями характеризуются строительные машины.
3. Что такое привод машины? Из чего он состоит. Какие виды приводов применяются в строительных машинах?
4. Какими основными показателями оценивают эффективность механизации строительства?
5. Какие требования предъявляются к строительным машинам?
6. Какие виды приводов применяются в строительных машинах? Каковы их особенности, преимущества и недостатки?
7. Какие типы двигателей внутреннего сгорания применяют в приводах строительных машин? Какими показателями характеризуют их работу?
8. Какие типы электрических двигателей применяют в приводах строительных машин? Каковы преимущества и недостатки асинхронных двигателей?
9. Какие элементы входят в конструкцию гидравлического привода строительных машин? Каков его принцип действия?
10. Перечислите типы насосов, применяемых в гидроприводах строительных машин. Как они устроены и как работают?
11. Как устроен и как работает гидроцилиндр? Какие типы гидроцилиндров применяют в гидроприводах строительных машин?
12. Как устроена гидродинамическая передача? Каков принцип ее действия?
13. Какие виды ходового оборудования применяются для передвижных строительных машин? Каковы их

особенности конструкций, применение, преимущества и недостатки?

14. Какие типы трансмиссий применяются в строительных машинах? Чем они характеризуются?

15. Как определяется кпд и передаточное число механической трансмиссии?

16. Каковы основные виды механических передач? Какими параметрами характеризуются пере-дачи?

17. Какие виды зубчатых передач различают? Где их применяют? Как определяют их пере-да-точное отношение и кпд?

18. Какие виды ременных передач различают? Где их применяют? Как определяют их пере-да-точное отношение и кпд?

19. Как устроены цепные передачи? Где их применяют? Как определяют их передаточное отно-шение?

20. Как устроены фрикционные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?

21. Как устроены червячные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и кпд?

22. Для чего предназначены валы и оси? Чем они различаются? Перечислите конструктивные формы валов. Что такое цапфа?

23. Для чего служат подшипники? Перечислите типы подшипников по способу передачи нагрузок.

24. Опишите устройство и принцип работы подшипника скольжения. Из каких материалов изготавливают вкладыши?

25. Как устроен подшипник качения? Приведите классификацию подшипников качения.

26. Для чего в трансмиссиях машин применяют муфты? Приведите их классификацию.

27. Какие виды тормозов применяются в механизмах строительных машин? Как устроены и ра-ботают колодочные, ленточные и дисковые тормоза нормально-замкнутого типа?

28. Для чего применяют редукторы? Перечислите виды наиболее распространенных схем редукторов.

29. В чем заключается сущность управления машиной? Приведите классификацию систем управления строительными машинами. Приведите примеры устройства и принципа работы различных систем.

30. Для чего предназначены полиспасты? Как они устроены? Как определяется кратность и кпд полиспаста?

31. Какие канаты применяются в грузоподъемных машинах? Как они устроены? Как осуществляется подбор стального каната?

32. Как устроены винтовые, реечные и гидравлические домкраты? Какова область их примене-ния?

33. Как устроены и где применяются строительные лебедки? Как они классифицируются?

34. Как устроены и где применяются строительные подъемники? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры?

35. Как определяется эксплуатационная производительность строительного подъемника?

36. Какова область применения стреловых самоходных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют стреловые самоходные краны?

37. Как устроен гусеничный стреловой кран с гибкой подвеской стрелы?

38. Как устроен пневмоколесный стреловой кран с жесткой подвеской стрелы?

39. Какова область применения башенных строительных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют башенные краны?

40. Как устроен башенный кран с поворотной башней?

41. Как устроен башенный кран с неповоротной башней?

42. Что такое грузовая характеристика грузоподъемного крана? Основные виды грузовых характеристик.

43. Как определяется эксплуатационная производительность строительных кранов?

44. Как обеспечивается устойчивость строительных кранов?

45. Какими приборами безопасности оснащаются грузоподъемные краны?

46. Какова область применения транспортирующих машин? Как они классифицируются?

47. Как влияют вид и характеристики транспортируемых грузов на выбор вида транспортирую-щей машины?

48. Как устроены ленточные конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производи-тельность?

49. Как устроены элеваторы? Какова область их применения? Как определяется их производи-тельность?

50. Как устроены винтовые конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?

51. Какие виды транспортных машин применяются в строительном производстве? Каковы их основные технико-эксплуатационные показатели?

52. Как устроены грузовые автомобили? Как определяется колесная формула грузового автомо-биля?

53. Какова область применения тракторов? Как они классифицируются? Особенности конструкций.

54. Как осуществляется тяговый расчет автомобилей и тракторов?

55. Каково назначение и виды установок пневматического транспорта? Как они устроены и ра-ботают?

56. Каковы основные способы разработки грунтов? Какие физико-механические свойства грун-тов, влияют на процесс их механической разработки?

57. Какова область применения машин для подготовительных работ? Укажите их виды и осо-бенности конструкций.

58. Где используются землеройно-транспортные машины? Дайте их классификацию.

59. Для чего предназначены бульдозеры? Дайте их классификацию. Приведите параметры буль-дозерного оборудования. Как определяется сопротивление передвижению бульдозера и его производительность?

60. Каково назначение автогрейдеров? Как они устроены? Как определяется колесная формула автогрейдера? Как определяется его производительность?

61. Каково назначение скреперов? Как они устроены и как классифицируются? Рабочий процесс скрепера.

62. Как определяется сопротивление передвижению и производительности скрепера?

63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приве-дите основные параметры.

64. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?

65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?

66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?
67. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?
68. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?
69. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?
70. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?
71. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
72. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
73. Какие виды машин применяются для разработки мерзлых грунтов? Как они устроены?
74. Какие виды машин применяются для уплотнения грунтов? Как оценивается степень уплотнения грунта?
75. Каковы особенности и области применения статического и вибростатического методов уплотнения грунта? Какие виды машин применяются?
76. Как осуществляется виброуплотнение грунта? Области применения. Виды машин.
77. Какова сущность процесса уплотнения грунтов? Что такое глубина активной зоны? Для чего применяют послойное уплотнение грунтов?
78. Как осуществляется гидромеханическая разработка грунтов? Какое оборудование применяется?
79. Какие виды оборудования применяются для свайных работ? Виды свай. Технологический процесс погружения свай. Как классифицируются свайные погружатели?
80. Как устроены и где применяются механические и паровоздушные молоты?
81. Как устроены и где применяются штанговые и трубчатые дизельные молоты. Укажите их преимущества и недостатки?
82. Каковы условия эффективного погружения свай сваепогружателями ударного действия? Как определяется энергия удара свайных молотов?
83. Как устроены и где применяются вибропогружатели и вибромолоты? Как определяется вынуждающая сила и амплитуда колебаний вибропогружателей?
84. Какова область применения бурильных машин? Перечислите способы бурения и виды бурового инструмента. Какие машины и оборудование применяется для бурения?
85. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворов смесей? Приведите их классификацию.
86. Как устроены смесители циклического действия? Каков их главный параметр? Как определяется техническая производительность смесителей циклического действия?
87. Как устроены смесители непрерывного действия? Каков их главный параметр? Как определяется техническая производительность смесителей непрерывного действия?
88. Какие виды машин и оборудования применяются для транспортирования бетонных и растворов смесей? Как устроены автобетоно- и растворовозы? Какова область применения автобетоносмесителей? Как они устроены?
89. Какова область применения бетононасосов? Как устроены поршневые и перистальтические бетононасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
90. Какова область применения растворонасосов. Как устроены поршневые и диафрагменные и винтовые растворонасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
91. Как определяется производительность поршневых бетононасосов и растворонасосов?
92. Какими способами уплотняют бетонную смесь? Приведите классификацию вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Каков принцип их действия?
93. Что входит в состав оборудования для пневматического транспортирования бетонных смесей?
94. Для чего предназначены, как устроены и как работают штукатурные станции?
95. Для чего предназначены, как устроены и как работают поэтажные штукатурные агрегаты?
96. Какие машины относятся к ручным? Приведите их классификацию. Как индексируют ручные машины?
97. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах? Как устроены, как работают и каковы параметры ручных сверлильных машин и перфораторов?
98. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций? Как устроены, как работают и каковы основные параметры гайковертов, шуруповертов, резбонарезных машин; гвоздезабивных и клепальных молотков?
99. Какие машины применяются для шлифования материалов? Как устроены, как работают и каковы основные параметры шлифовальных машин?
100. Какие машины применяются для разрушения прочных материалов? Как они устроены, как работают и каковы их основные параметры?

3.2. Темы письменных работ

1. Какие механические передачи позволяют передавать крутящий момент между параллельными валами, находящимися на значительном расстоянии?
2. Какими параметрами характеризуются трансмиссии строительных машин?
3. Какой элемент входит в состав только передвижных строительных машин?
4. В расчете какой категории производительности следует учитывать квалификацию машиниста?
5. Как классифицируются строительные машины по критерию режима работы?
6. По какому параметру подбирается канат грузоподъемной лебедки?
7. Тормоза какого типа применяются в грузоподъемных лебедках?
8. Что является основной характеристикой канатного полиспаста?
9. Какое грузозахватное приспособление применяется для перегрузки труб и ферм большой длины?
10. К какому виду грузозахватных приспособлений относится двухканатный грейфер?

11. Как называется стрела башенного крана, у которого изменение вылета осуществляется за счет перемещения грузовой каретки?
12. Какое устройство осуществляет подъем стрелы стрелового крана с жесткой подвеской стрелы?
13. Что является главным параметром башенного крана?
14. Какую зависимость представляет грузовая характеристика грузоподъемного крана?
15. В чем измеряется часовая техническая производительность башенного крана?

1. Какой способ разработки грунтов наиболее часто применяется в строительном производстве?
2. Какая машина способна выполнять полный комплекс работ по разработке и эвакуации мерзлого грунта из забоя?
3. Что является основным рабочим органом автогрейдера?
4. Как называется способ уплотнения грунта при котором используется виброкаток?
5. Какая система поворота применяется для гусеничных тракторов?
6. Чем оценивается степень уплотнения грунта?
7. Как называется способ гидромеханической разработки грунта с помощью струи воды подаваемой в забой под давлением?
8. Какой вид рабочего оборудования одноковшового экскаватора применяется для копания колодцев и узких глубоких траншей?
9. Как называется зона грунта, в которой напряжения от воздействия рабочего органа при уплотнении распределяются равномерно?
10. Чем характеризуется прочность грунта при отделении от массива режущим рабочим органом машины?
11. Как называется группа машин выполняющих послойное отделение от массива и перемещение грунта при своем поступательном движении?
12. Какой элемент в конструкции скрепера позволяет использовать дополнительный толкающий трактор при загрузке ковша?
13. Что обозначает цифра 2 в колесной формуле автогрейдера 1'2'3?
14. Для каких категорий грунтов по трудности разработки применяются строительные одноковшовые экскаваторы?
15. Что является главным параметром траншейного экскаватора?

1. Что является главным параметром смесителей циклического действия?
2. Как называется бетоносмеситель с вертикальным смесительным валом?
3. Что больше – объем смесителя по загрузке компонентов или объем готового замеса смесителя?
4. Какой элемент автобетоносмесителя служит для опоры смесительного барабана на ролики?
5. Как называется сваепогружатель, относящийся одновременно к машинам ударного и вибрационного действия?
6. Что является основным недостатком сваевдавляющих установок?
7. Как называется вид смесителя, у которого перемешивание компонентов происходит при их свободном падении под действием силы тяжести?
8. Что является главным параметром бетононасоса и в чем он измеряется?
9. Как называются цилиндры поршневого бетононасоса, предназначенные для подачи бетонной смеси?
10. Какие элементы входят в состав гидравлического привода поршневого бетононасоса?
11. Приведите условие эффективного погружения свай сваепогружателем ударного действия в зависимости от массы свай и молота.
12. Приведите достоинства трубчатого дизельного молота перед штанговым?
13. В какие виды грунтов возможно погружение элементов с помощью вибропогружателя?
14. Что такое отказ свай при погружении вибропогружателем?
15. Какие виды оборудования могут использоваться для доставки бетонных и растворных смесей от централизованного завода к месту производства работ.

3.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дайте определение строительной машины. Как классифицируются и из каких основных элементов состоят строительные машины?
2. Какими технико-эксплуатационными показателями характеризуются строительные машины.
3. Что такое привод машины? Из чего он состоит. Какие виды приводов применяются в строительных машинах?
4. Какими основными показателями оценивают эффективность механизации строительства?
5. Какие требования предъявляются к строительным машинам?
6. Какие виды приводов применяются в строительных машинах? Каковы их особенности, преимущества и недостатки?
7. Какие типы двигателей внутреннего сгорания применяют в приводах строительных машин? Какими показателями характеризуют их работу?
8. Какие типы электрических двигателей применяют в приводах строительных машин? Каковы преимущества и недостатки асинхронных двигателей?
9. Какие элементы входят в конструкцию гидравлического привода строительных машин? Каков его принцип действия?
10. Перечислите типы насосов, применяемых в гидроприводах строительных машин. Как они устроены и как работают?

11. Как устроен и как работает гидроцилиндр? Какие типы гидроцилиндров применяют в гидроприводах строительных машин?
12. Как устроена гидродинамическая передача? Каков принцип ее действия?
13. Какие виды ходового оборудования применяются для передвижных строительных машин? Каковы их особенности конструкций, применение, преимущества и недостатки?
14. Какие типы трансмиссий применяются в строительных машинах? Чем они характеризуются?
15. Как определяется КПД и передаточное число механической трансмиссии?
16. Каковы основные виды механических передач? Какими параметрами характеризуются передачи?
17. Какие виды зубчатых передач различают? Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и КПД?
18. Какие виды ременных передач различают? Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и КПД?
19. Как устроены цепные передачи? Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?
20. Как устроены фрикционные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?
21. Как устроены червячные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и КПД?
22. Для чего предназначены валы и оси? Чем они различаются? Перечислите конструктивные формы валов. Что такое цапфа?
23. Для чего служат подшипники? Перечислите типы подшипников по способу передачи нагрузок.
24. Опишите устройство и принцип работы подшипника скольжения. Из каких материалов изготавливают вкладыши?
25. Как устроен подшипник качения? Приведите классификацию подшипников качения.
26. Для чего в трансмиссиях машин применяют муфты? Приведите их классификацию.
27. Какие виды тормозов применяются в механизмах строительных машин? Как устроены и работают колодочные, ленточные и дисковые тормоза нормально-замкнутого типа?
28. Для чего применяют редукторы? Перечислите виды наиболее распространенных схем редукторов.
29. В чем заключается сущность управления машиной? Приведите классификацию систем управления строительными машинами. Приведите примеры устройства и принципа работы различных систем.
30. Для чего предназначены полиспасты? Как они устроены? Как определяется кратность и КПД полиспаста?
31. Какие канаты применяются в грузоподъемных машинах? Как они устроены? Как осуществляется подбор стального каната?
32. Как устроены винтовые, реечные и гидравлические домкраты? Какова область их применения?
33. Как устроены и где применяются строительные лебедки? Как они классифицируются?
34. Как устроены и где применяются строительные подъемники? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры?
35. Как определяется эксплуатационная производительность строительного подъемника?
36. Какова область применения стреловых самоходных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют стреловые самоходные краны?
37. Как устроен гусеничный стреловой кран с гибкой подвеской стрелы?
38. Как устроен пневмоколенный стреловой кран с жесткой подвеской стрелы?
39. Какова область применения башенных строительных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют башенные краны?
40. Как устроен башенный кран с поворотной башней?
41. Как устроен башенный кран с неповоротной башней?
42. Что такое грузовая характеристика грузоподъемного крана? Основные виды грузовых характеристик.
43. Как определяется эксплуатационная производительность строительных кранов?
44. Как обеспечивается устойчивость строительных кранов?
45. Какими приборами безопасности оснащаются грузоподъемные краны?
46. Какова область применения транспортирующих машин? Как они классифицируются?
47. Как влияют вид и характеристики транспортируемых грузов на выбор вида транспортирующей машины?
48. Как устроены ленточные конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
49. Как устроены элеваторы? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
50. Как устроены винтовые конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
51. Какие виды транспортных машин применяются в строительном производстве? Каковы их основные технико-эксплуатационные показатели?
52. Как устроены грузовые автомобили? Как определяется колесная формула грузового автомобиля?
53. Какова область применения тракторов? Как они классифицируются? Особенности конструкций.
54. Как осуществляется тяговый расчет автомобилей и тракторов?
55. Каково назначение и виды установок пневматического транспорта? Как они устроены и работают?
56. Каковы основные способы разработки грунтов? Какие физико-механические свойства грунтов, влияют на процесс их механической разработки?
57. Какова область применения машин для подготовительных работ? Укажите их виды и особенности конструкций.
58. Где используются землеройно-транспортные машины? Дайте их классификацию.
59. Для чего предназначены бульдозеры? Дайте их классификацию. Приведите параметры бульдозерного оборудования. Как определяется сопротивление передвижению бульдозера и его производительность?
60. Каково назначение автогрейдеров? Как они устроены? Как определяется колесная формула автогрейдера? Как определяется его производительность?
61. Каково назначение скреперов? Как они устроены и как классифицируются? Рабочий процесс скрепера.
62. Как определяется сопротивление передвижению и производительности скрепера?

63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приведите основные параметры.
64. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?
65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?
66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?
67. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?
68. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?
69. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?
70. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?
71. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
72. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
73. Какие виды машин применяются для разработки мерзлых грунтов? Как они устроены?
74. Какие виды машин применяются для уплотнения грунтов? Как оценивается степень уплотнения грунта?
75. Каковы особенности и области применения статического и вибростатического методов уплотнения грунта? Какие виды машин применяются?
76. Как осуществляется виброуплотнение грунта? Области применения. Виды машин.
77. Какова сущность процесса уплотнения грунтов? Что такое глубина активной зоны? Для чего применяют послойное уплотнение грунтов?
78. Как осуществляется гидромеханическая разработка грунтов? Какое оборудование применяется?
79. Какие виды оборудования применяются для свайных работ? Виды свай. Технологический процесс погружения свай. Как классифицируются свайные погружатели?
80. Как устроены и где применяются механические и паровоздушные молоты?
81. Как устроены и где применяются штанговые и трубчатые дизельные молоты. Укажите их преимущества и недостатки?
82. Каковы условия эффективного погружения свай сваепогружателями ударного действия? Как определяется энергия удара свайных молотов?
83. Как устроены и где применяются вибропогружатели и вибромолоты? Как определяется вынуждающая сила и амплитуда колебаний вибропогружателей?
84. Какова область применения бурильных машин? Перечислите способы бурения и виды бурового инструмента. Какие машины и оборудование применяется для бурения?
85. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
86. Как устроены смесители циклического действия? Каков их главный параметр? Как определяется техническая производительность смесителей циклического действия?
87. Как устроены смесители непрерывного действия? Каков их главный параметр? Как определяется техническая производительность смесителей непрерывного действия?
88. Какие виды машин и оборудования применяются для транспортирования бетонных и растворных смесей? Как устроены автобетоно- и растворовозы? Какова область применения автобетоносмесителей? Как они устроены?
89. Какова область применения бетононасосов? Как устроены поршневые и перистальтические бетононасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
90. Какова область применения растворонасосов. Как устроены поршневые и диафрагменные и винтовые растворонасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
91. Как определяется производительность поршневых бетононасосов и растворонасосов?
92. Какими способами уплотняют бетонную смесь? Приведите классификацию вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Каков принцип их действия?
93. Что входит в состав оборудования для пневматического транспортирования бетонных смесей?
94. Для чего предназначены, как устроены и как работают штукатурные станции?
95. Для чего предназначены, как устроены и как работают поэтажные штукатурные агрегаты?
96. Какие машины относятся к ручным? Приведите их классификацию. Как индексируют ручные машины?
97. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах? Как устроены, как работают и каковы параметры ручных сверлильных машин и перфораторов?
98. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций? Как устроены, как работают и каковы основные параметры гайковертов, шуруповертов, резьбонарезных машин; гвоздезабивных и клепальных молотков?
99. Какие машины применяются для шлифования материалов? Как устроены, как работают и каковы основные параметры шлифовальных машин?
100. Какие машины применяются для разрушения прочных материалов? Как они устроены, как работают и каковы их основные параметры?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет. К экзамену допускаются студенты после выполнения и сдачи практических работ и тестовых контрольных работ. Зачет проводится в письменной и устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка

знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

Процедура выполнения и защиты практических работ.

Каждая практическая работа оформляется в виде пояснительной записки с необходимыми расчетами, схемами, эскизами и мотивировками принятых решений. Расчеты и мотивировки сопровождаются ссылками. В заключение к каждой работе составляется таблица результатов расчетов, и приводятся выводы по работе.

По результатам выполнения каждой практической работы производится процедура защиты в виде опроса на основании перечня контрольных вопросов.

Работы не соответствующие варианту задания, выполненные небрежно или не в полном объеме и имеющие ошибки в расчетах возвращаются на доработку.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Машиноведение

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Попов Михаил Юрьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Машиноведение» является приобретение студентами знаний по устройству и применению средств механизации строительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:
Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:
Применять основные средства механизации, автоматизации и роботизации
Владеть:
Методикой применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:
Параметры программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:
Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Владеть:
Методикой осуществления настройки параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:
Методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Уметь:
Исследовать и проектировать механизмы машин и приборы
Владеть:
Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
	Параметры программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
	Методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
3.2	Уметь:
	Применять основные средства механизации, автоматизации и роботизации
	Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
	Исследовать и проектировать механизмы машин и приборы
3.3	Владеть:
	Методикой применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
	Методикой осуществления настройки параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
	Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Беспилотные транспортные средства
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний о беспилотных транспортных средствах и их отдельных компонентов, формирование
1.2	умений и навыков практического применения и разработки беспилотных транспортных средств в технологических процессах.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**

Знать:	
Уровень 1	Основные понятия и концепции беспилотных транспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	Производить расчет используемых технических средств
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа используемых технических средств

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:	
Уровень 1	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:	
Уровень 1	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы
Владеть:	
Уровень 1	Навыками поиска и анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:	
Уровень 1	Применять основные средства механизации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения основных средств механизации

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	Параметры программного обеспечения средств механизации
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации
Владеть:	
Уровень 1	Методами настройки параметров программного обеспечения

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	Основные методы исследования и проектирования механизмов
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать механизмы машин и приборов

Владеть:	
Уровень 1	Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные понятия и концепции беспилотных транспортных средств Технологические процессы технического обслуживания и ремонта
3.1.2	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы
3.1.3	Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
3.1.4	Параметры программного обеспечения средств механизации
3.1.5	Основные методы исследования и проектирования механизмов
3.2	Уметь:
3.2.1	Производить расчет используемых технических средств
3.2.2	Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта
3.2.3	Применять основные средства механизации
3.2.4	Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации
3.2.5	Проектировать механизмы машин и приборов
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками анализа используемых технических средств
3.3.2	Навыками применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта
3.3.3	Навыками поиска и анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов
3.3.4	Навыками применения основных средств механизации
3.3.5	Методами настройки параметров программного обеспечения
3.3.6	Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место информационных устройств и систем в современных РТК.
2. Физическая величина. Информативные и неинформативные параметры.
3. Характеристики и параметры измерительных преобразователей (ИП).
4. Виды классификаций информационных устройств. Классификация ИП по принципам преобразования.
5. Измерительный преобразователь и датчик.
6. Функция преобразования ИП, номинальная функция преобразования. Градуировочная характеристика ИП, способы ее задания.
7. Виды погрешностей ИП. (основная и дополнительная, статическая и динамическая).
8. Виды погрешностей ИП. (систематическая и случайная, аддитивная и мультипликативная).
9. Способы снижения влияния отдельных видов погрешностей.
10. Динамическая погрешность ИП. Причина динамической погрешности.
11. ИП как типовое звено 2-го порядка. Связь ширины полосы пропускания ИП с собственной частотой его колебаний.
12. Контактные и бесконтактные ИП.
13. Виды резистивных преобразователей. Тензорезистивные преобразователи.
14. Емкостные и пьезоэлектрические ИП.
15. Виды индуктивных преобразователей перемещений. Преобразователь с переменной длиной зазора.
16. Дискретный преобразователь линейного перемещения и скорости вращения вала.
17. Дифференциальные конструкции ИП. Достоинства дифференциальных конструкций.
18. Дифференциально-трансформаторный индуктивный ИП перемещений.
19. Принцип работы магнитоупругого преобразователя. Разновидности конструкций магнитоупругих преобразователей, достоинства, недостатки, область применения.
20. Магнитоанизотропный преобразователь.
21. Структурная схема оптического преобразователя. Источники и приемники оптических излучений.
22. Особенности применения оптических ИП. Согласованный выбор источника и приемника оптического излучения.
23. Способы прецизионного определения положения руки робота в пространстве.
24. Датчики внешней и внутренней информации робота.
25. Тактильные датчики робота. Датчики типа «искусственная кожа».
26. Системы силомоментного осязания манипуляторов роботов.
27. Датчики безопасности робота.
28. Использование информации о движущих усилиях и моментах, создаваемых приводами робота. Виртуальные датчики.
29. Последовательное соединение ИП. Согласование входных и выходных сопротивлений ИП.
30. Подсистема измерения.
31. Подсистема автоматического контроля.
32. Подсистема технической диагностики.

33. Подсистема распознавания образов.
34. Основы теории сигналов. Каналы связи, используемые для передачи информации в РТС.
35. Передача измерительной информации по линиям связи. Способы снижения влияния шумов и наводок. Согласование сигналов.
36. Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Связь ширины частотного спектра источника излучения с пропускной способностью ВОЛС.
37. Первичная обработка информации от датчиков.
38. Модуляция измерительных сигналов. Виды и параметры модуляции сигналов. Сравнение по помехоустойчивости.
39. Дискретизация сигналов. Квантование по уровню и по времени. Зависимость погрешности квантования от шага и выбранного уровня квантования.
40. Практическое использование теоремы Котельникова.
41. Кодирование измерительной информации.
42. Цифро-аналоговое преобразование измерительной информации, схемы ЦАП.
43. Аналого-цифровое преобразование измерительной информации, схемы АЦП.
44. Системы технического зрения (СТЗ). Состав, применение.
45. СТЗ: предварительная обработка изображения.
46. Параметры, способствующие распознаванию объектов в СТЗ.
47. Анализ измерительной информации, первичная обработка информации.
48. Связь сенсорной системы с системой управления.
49. Организация микропроцессорной системы обработки данных. Обработка информации в системе управления.
50. Алгоритмическое и программное обеспечение информационных систем роботов и РТС.
51. Основные задачи, решаемые адаптивными робототехническими системами. Архитектура адаптивной робототехнической системы.
52. Что такое МЕМС-датчики? В чем состоят их преимущества перед классическими датчиками?
53. Перспективные направления развития информационных систем роботов.

Критерий оценки:

Полнота ответа на поставленный вопрос, умение использовать термины, формулы, приводить примеры, делать выводы и анализировать конкретные ситуации.

Шкала оценивания

Максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить за итоговую аттестацию (экзамен) составляет 100 баллов.

Менее 41 баллов – оценка «неудовлетворительно».

41-60 баллов – оценка «удовлетворительно».

61-80 баллов – оценка «хорошо».

81-100 баллов – оценка «отлично».

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

1. Место информационных устройств и систем в современных РТК.
2. Физическая величина. Информативные и неинформативные параметры.
3. Характеристики и параметры измерительных преобразователей (ИП).
4. Виды классификаций информационных устройств. Классификация ИП по принципам преобразования.
5. Измерительный преобразователь и датчик.
6. Функция преобразования ИП, номинальная функция преобразования. Градуировочная характеристика ИП, способы ее задания.
7. Виды погрешностей ИП. (основная и дополнительная, статическая и динамическая).
8. Виды погрешностей ИП. (систематическая и случайная, аддитивная и мультипликативная).
9. Способы снижения влияния отдельных видов погрешностей.
10. Динамическая погрешность ИП. Причина динамической погрешности.
11. ИП как типовое звено 2-го порядка. Связь ширины полосы пропускания ИП с собственной частотой его колебаний.
12. Контактные и бесконтактные ИП.
13. Виды резистивных преобразователей. Тензорезистивные преобразователи.
14. Емкостные и пьезоэлектрические ИП.
15. Виды индуктивных преобразователей перемещений. Преобразователь с переменной длиной зазора.
16. Дискретный преобразователь линейного перемещения и скорости вращения вала.
17. Дифференциальные конструкции ИП. Достоинства дифференциальных конструкций.
18. Дифференциально-трансформаторный индуктивный ИП перемещений.
19. Принцип работы магнитоупругого преобразователя. Разновидности конструкций магнитоупругих преобразователей, достоинства, недостатки, область применения.
20. Магнитоанизотропный преобразователь.
21. Структурная схема оптического преобразователя. Источники и приемники оптических излучений.
22. Особенности применения оптических ИП. Согласованный выбор источника и приемника оптического излучения.
23. Способы прецизионного определения положения руки робота в пространстве.
24. Датчики внешней и внутренней информации робота.

25. Тактильные датчики робота. Датчики типа «искусственная кожа».
26. Системы силомоментного оучствления манипуляторов роботов.
27. Датчики безопасности робота.
28. Использование информации о движущих усилиях и моментах, создаваемых приводами робота. Виртуальные датчики.
29. Последовательное соединение ИП. Согласование входных и выходных сопротивлений ИП.
30. Подсистема измерения.
31. Подсистема автоматического контроля.
32. Подсистема технической диагностики.
33. Подсистема распознавания образов.
34. Основы теории сигналов. Каналы связи, используемые для передачи информации в РТС.
35. Передача измерительной информации по линиям связи. Способы снижения влияния шумов и наводок. Согласование сигналов.
36. Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Связь ширины частотного спектра источника излучения с пропускной способностью ВОЛС.
37. Первичная обработка информации от датчиков.
38. Модуляция измерительных сигналов. Виды и параметры модуляции сигналов. Сравнение по помехоустойчивости.
39. Дискретизация сигналов. Квантование по уровню и по времени. Зависимость погрешности квантования от шага и выбранного уровня квантования.
40. Практическое использование теоремы Котельникова.
41. Кодирование измерительной информации.
42. Цифро-аналоговое преобразование измерительной информации, схемы ЦАП.
43. Аналого-цифровое преобразование измерительной информации, схемы АЦП.
44. Системы технического зрения (СТЗ). Состав, применение.
45. СТЗ: предварительная обработка изображения.
46. Параметры, способствующие распознаванию объектов в СТЗ.
47. Анализ измерительной информации, первичная обработка информации.
48. Связь сенсорной системы с системой управления.
49. Организация микропроцессорной системы обработки данных. Обработка информации в системе управления.
50. Алгоритмическое и программное обеспечение информационных систем роботов и РТС.
51. Основные задачи, решаемые адаптивными робототехническими системами. Архитектура адаптивной робототехнической системы.
52. Что такое MEMS-датчики? В чем состоят их преимущества перед классическими датчиками?
53. Перспективные направления развития информационных систем роботов.

Критерий оценки:

Полнота ответа на поставленный вопрос, умение использовать термины, формулы, приводить примеры, делать выводы и анализировать конкретные ситуации.

Шкала оценивания

Максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить за итоговую аттестацию (экзамен) составляет 100 баллов.

Менее 41 баллов – оценка «неудовлетворительно».

41-60 баллов – оценка «удовлетворительно».

61-80 баллов – оценка «хорошо».

81-100 баллов – оценка «отлично».

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов – выполняемая студентами в аудиторное и внеаудиторное время учебная деятельность, методически организованная преподавателем, без его непосредственного участия. Самостоятельная работа студентов является обязательной неотъемлемой частью образовательного процесса, осуществляемого на основании требований федеральных государственных образовательных стандартов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

☐ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся;

☐ углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;

☐ развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;

☐ формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа студентов реализуется в виде:

☐ аудиторной самостоятельной работы;

☐ внеаудиторной самостоятельной работы.

Формы аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Конкретные формы самостоятельной работы студентов, их содержание и характер определяют кафедры при разработке рабочих программ учебных дисциплин, с учетом установленного объема самостоятельной работы, специфики дисциплины, сложности усвоения отдельных тем (разделов, модулей).

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется студентами во время учебных занятий по заданию преподавателя, и под его непосредственным руководством. Аудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие формы:

- ☐ выполнение аудиторной контрольной работы;
- ☐ выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;
- ☐ решение практических заданий;
- ☐ разбор ситуаций;
- ☐ изучение нормативных и иных материалов;
- ☐ использование справочной литературы;
- ☐ чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)
- ☐ иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная деятельность студентов, выполняемая ими вне аудиторных занятий, самостоятельно, по заданию преподавателя без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие формы:

- ☐ подготовка к практическим занятиям;
- ☐ подготовка к лекциям;
- ☐ разработка сценария деловой игры, плана дискуссии, круглого стола;
- ☐ выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации);
- ☐ выполнение внеаудиторной контрольной работы;
- ☐ конспектирование источников;
- ☐ аннотирование, рецензирование текста;
- ☐ работа с электронными ресурсами;
- ☐ чтение учебной литературы, текстов лекций;
- ☐ подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);
- ☐ подготовка отчетов о прохождении практик;
- ☐ подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;
- ☐ иные формы.

Внимание! Если в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю за консультационной помощью.

Задачи преподавателя по организации самостоятельной работы студента заключаются в следующем:

- ☐ информирование студентов о разделах (темах) преподаваемой им дисциплины, которые будут изучены студентом самостоятельно;
- ☐ информирование о формах самостоятельной работы, сроках выполнения и формах контроля;
- ☐ разработка и выдача заданий для самостоятельной работы;
- ☐ проведение консультаций студентов по вопросам выполнения заданий;
- ☐ контроль хода выполнения и результатов самостоятельной работы.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляют преподаватели кафедр. Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется в процессе преподавания учебной дисциплины, а также в период промежуточной и итоговой аттестации и проведения иных предусмотренных графиком учебного процесса контрольно-зачетных мероприятий (лекторских и текущих консультаций, контрольных недель). Формы контроля самостоятельной работы определяются спецификой форм самостоятельной работы студента. К формам контроля самостоятельной работы студентов могут быть отнесены следующие:

- ☐ устные опросы;
- ☐ тестирование;
- ☐ проверка контрольных работ, рефератов;
- ☐ проверка выполнения письменных заданий (конспектов, сценариев деловой игры, др.);
- ☐ проверка документов, представляемых в ходе защиты практик;
- ☐ проверка и рецензирование выпускной квалификационной работы;
- ☐ прием зачетов, экзаменов, в том числе итоговых государственных экзаменов;
- ☐ иные формы.

В целях эффективности контроля самостоятельной работы студентов, кафедры разрабатывают и доводят до сведения студентов критерии оценки выполнения ими отдельных видов самостоятельной работы.

Организация самостоятельной работы студентов является неременным условием эффективности этого вида учебной деятельности студентов.

Для организации эффективной самостоятельной работы студентов необходимо выполнение следующих условий:

- ☐ мотивация получения знаний и приобретения профессиональных навыков со стороны обучающихся;
- ☐ необходимое методическое сопровождение учебного процесса;
- ☐ доступность учебных, справочных и иных материалов;
- ☐ систематический контроль самостоятельной работы студентов со стороны преподавателя;
- ☐ наличие возможности получения студентом консультации преподавателя в процессе выполнения самостоятельной работы.

Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы

Самостоятельная работа с литературой

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях). Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста.

1. информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию);
2. усваивающий (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. аналитико-критический (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. творческий (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену/зачету)

Подготовка к промежуточной аттестации способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Основная задача подготовки к промежуточной аттестации по итогам курса – устранить пробелы теоретических знаний, систематизировать знания, полученные в ходе освоения курса, попрактиковать их практическое применение, в том числе для разрешения правовых проблемных ситуаций, встречающихся на практике. Обучающимся рекомендуется использовать предэкзаменационную консультацию, которая будет проведена экзаменатором перед проведением контрольного мероприятия промежуточной аттестации (экзамена) по итогам курса, для устранения затруднений в подготовке к экзамену, для обсуждения с экзаменатором порядка проведения контрольного мероприятия (экзамена), требований к ответу.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Беспилотные транспортные средства

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, доцент, Андрей Иванович Захаров

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний о беспилотных транспортных средствах и их отдельных компонентов, формирование
1.2	умений и навыков практического применения и разработки беспилотных транспортных средств в технологических процессах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Автоматика и робототехника	
2.1.2	Гидравлика и гидроприводы машин	
2.1.3	Электрооборудование и электронные системы автомобилей	
2.1.4	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.5	Основы конструкций автомобилей	
2.1.6	Информационные системы и технологии	
2.1.7	Компьютерные сети	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика ТИМ (Технологии информационного моделирования)	
2.2.2	Эксплуатационные свойства автомобилей	
2.2.3	Анализ конструкции и основы расчета автомобилей	
2.2.4	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:

Основные понятия и концепции беспилотных транспортных средств

Уметь:

Производить расчет используемых технических средств

Владеть:

Навыками анализа используемых технических средств

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Уметь:

Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Владеть:

Навыками применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:

Нормативно-правовые и нормативно-технические документы

Уметь:

Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы

Владеть:

Навыками поиска и анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Уметь:

Применять основные средства механизации

Владеть:

Навыками применения основных средств механизации

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Параметры программного обеспечения средств механизации

Уметь:

Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации

Владеть:

Методами настройки параметров программного обеспечения

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:

Основные методы исследования и проектирования механизмов

Уметь:

Проектировать механизмы машин и приборов

Владеть:

Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Основные понятия и концепции беспилотных транспортных средств

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Нормативно-правовые и нормативно-технические документы

Область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Параметры программного обеспечения средств механизации

Основные методы исследования и проектирования механизмов

3.2 Уметь:

Производить расчет используемых технических средств

Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы

Применять основные средства механизации

Осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации

Проектировать механизмы машин и приборов

3.3 Владеть:

Навыками анализа используемых технических средств

Навыками применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта

Навыками поиска и анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Навыками применения основных средств механизации

Методами настройки параметров программного обеспечения

Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Разработка программных приложений
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Углубленное изучение студентами теоретических фундаментальных основ создания программных приложений

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**

Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявления и анализа требований к информационной системе.

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы.

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде

Знать:	
Уровень 1	Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствия в программном коде.

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе

Знать:	
Уровень 1	Знает как создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками создания пользовательской документации к информационной системе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе.
3.1.2	Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
3.1.3	Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
3.1.4	Знает как создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе.
3.2.2	Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
3.2.3	Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
3.2.4	Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками выявления и анализа требований к информационной системе.
3.3.2	Владеет навыками проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы.

3.3.3	Владеет навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствия в программном коде.
3.3.4	Владеет навыками создания пользовательской документации к информационной системе.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Сформулируйте побудительные мотивы перехода от традиционного программирования к объектно-ориентированной парадигме
2. Дайте определение понятиям объект, класс объектов. Опишите структуру описания класса объектов
3. Перечислите свойства класса объектов
4. Какова роль конструктора и деструктора
5. Инкапсуляция данных. Инкапсуляция и свойства объекта. Поясните термин «интерфейс класса»
6. В чем заключается смысл абстрагирования?
7. Смысл наследования. Простое и множественное наследование классов
8. Полиморфизм. Перегруженные переменные и функции. Механизмы раннего и позднего связывания.
9. Понятие проекта. Файлы, входящие в состав проекта
10. Проектирование интерфейса. Основные элементы управления. Свойства. Методы. События
11. Особенности программирования в оконных операционных средах
12. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде
13. Среда разработки; система окон разработки; система меню
14. Перечислите элементы графического интерфейса
15. Основные этапы создания и использования баз данных
16. Основы визуального программирования. Понятие компонента. Типы компонентов. Размещение нового компонента
17. Событийно управляемое программирование. Обработка событий в операционной среде Windows
18. Понятие исключительной ситуации
19. Структура Help-системы
20. Работа с библиотеками DLL.
21. Анализ предметной области. Выявление требований к программному продукту.
22. Жизненный цикл программ. Оценка качества при разработке программных продуктов.
23. Обзор визуальных сред программирования.
24. Среда программирования VisualStudio. Структура проекта в VisualStudio. Проект, файлы, входящие в состав проекта.
25. Форма: свойства и методы формы. Основные компоненты среды.
26. Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации.
27. Работа с типом дата-время. Настройка свойств в режимах проектирования и отладки.
28. Назначение обработчиков событий. Компонент StringGrid.
29. Особенности отображения массивов. Динамические массивы.
30. Использование стандартных компонентов приложения.
31. Главное и контекстное меню, панель инструментов, строка статуса, диалоги для открытия и сохранения файлов.
32. Использование внешних графических файлов. Программирование графики. Компонент Shape.
33. Построение графиков и диаграмм по расчетным данным.
34. Работа с файловой структурой на уровне операционной системы: поиск, копирование, переименование и тд.
35. Отображение файлов в компонентах Memo и Image.
36. Понятие исключительной ситуации. Способы обработки исключительных ситуаций.
37. Обработка оператором ветвления. Блоки Try-Except и Try-Finally
38. Компонент Timer. Проблема длительных процессов и их индекации.
39. Изменения указателя мыши. Программирование интерфейса Drag&Drop.
40. Обработка событий поступающих от клавиатуры и мыши.
41. Порядок наступления событий. Параметры обработки событий

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

- 1) Даны катеты прямоугольного треугольника a и b . Найти его гипотенузу c и периметр P .
- 2) Даны два круга с общим центром и радиусами R_1 и R_2 ($R_1 > R_2$). Найти площади этих кругов S_1 и S_2 , а также площадь S_3 кольца, внешний радиус которого равен R_1 , а внутренний радиус равен R_2 .
- 3) Известно, что X кг шоколадных конфет стоит A рублей, а Y кг ирисок стоит B рублей. Определить, сколько стоит 1 кг шоколадных конфет, 1 кг ирисок, а также во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.
- 4) Даны целые положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B , размещенных на отрезке AB .
- 5) Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
- 6) Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при прочтении исходного числа справа налево.
- 7) Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее справа. Вывести полученное

число.

8) Даны координаты двух различных полей шахматной доски x_1, y_1, x_2, y_2 (целые числа, лежащие в диапазоне 1–8).

Проверить истинность высказывания: «Данные поля имеют одинаковый цвет». Если пользователь введёт дважды координаты одной и той же клетки считать решение задачи ложью. Ходы в шахматах

9) Даны координаты двух различных полей шахматной доски x_1, y_1, x_2, y_2 (целые числа, лежащие в диапазоне 1–8).

Проверить истинность высказывания: «Ладья за один ход может перейти с одного поля на другое». Если пользователь введёт дважды координаты одной и той же клетки считать решение задачи ложью. Ходы в шахматах

10) Ввести номер года (положительное целое число). Определить количество дней в этом году, учитывая, что обычный год насчитывает 365 дней, а високосный — 366 дней. Високосным считается год, делящийся на 4, за исключением тех годов, которые делятся на 100 и не делятся на 400 (например, годы 300, 1300 и 1900 не являются високосными, а 1200 и 2000 — являются). См. также: Високосный год

11) Ввести целочисленные координаты трех вершин прямоугольника, стороны которого параллельны координатным осям. Найти координаты его четвертой вершины. Если пользователь введёт координаты точек так, что нельзя получить прямоугольник со сторонами, параллельными координатным осям, вывести соответствующее сообщение.

12) Даны два целых числа: D (день) и M (месяц), определяющие правильную дату невисокосного года. Вывести значения D и M для даты, предшествующей указанной. Если пользователь вводит D и M несоответствующие календарю - выдать сообщение об ошибке. См. также: Григорианский календарь

13) Мастям игральных карт присвоены порядковые номера: 1 — пики, 2 — трефы, 3 — бубны, 4 — червы.

Достоинству карт, старших десятки, присвоены номера: 11 — валет, 12 — дама, 13 — король, 14 — туз. Даны два целых числа: N — достоинство ($6 \leq N \leq 14$) и M — масть карты ($1 \leq M \leq 4$). Вывести название соответствующей карты вида «шестерка бубен», «дама червей», «туз треф» и т. п. Если пользователь введёт данные не соответствующие условию задачи - выдать сообщение об ошибке.

14) Ввести целое число $N > 1$ и две вещественные точки на числовой оси: A, B ($A < B$). Отрезок $[A, B]$ разбит на N равных отрезков. Вывести N — длину каждого отрезка, а также значения функции $f(x) = 1 - \sin(x)$ в точках, разбивающих отрезок $[A, B]$: $f(A)$, $f(A + H)$, $f(A + 2H)$, ..., $f(B)$.

15) Ввести целое число $N > 0$ и вещественное $a > 0$. Последовательность вещественных чисел определяется следующим образом $x_{n+1} = (x_n + a/x_n)/2$. Считая $x_0 = a$ вывести первые N членов последовательности. Такой способ применяли еще в древнем Вавилоне для вычисления квадратного корня числа a. После выдачи последовательности распечатать значение квадратного корня из a, вычисленное стандартной функцией. См. также: Квадратный корень, Итерационная формула Герона

16) Ввести два целых числа N_1 и N_2 . Если $N_1 > N_2$, найти сумму целых чисел в диапазоне $N_1 \dots N_2$. Если N_2 больше N_1 , найти сумму целых чисел в диапазоне $N_2 \dots N_1$. Если N_1 равно N_2 , вывести на экран соответствующее сообщение.

17) Осуществить ввод последовательности целых чисел, определить третье положительное число и подсчитать количество цифр в нем. Последовательность потенциально не ограничена, окончанием последовательности служит третье положительное число.

18) Ввести действительное число x и натуральное число n. Вычислить $x \cdot (x - n) \cdot (x - 2 \cdot n) \cdot (x - 3 \cdot n) \dots (x - n \cdot n)$.

19) Ввести целое число $N > 0$, являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени. Не разрешается использовать логарифм. Если пользователь введёт число не являющееся степенью числа 2 - вывести соответствующее сообщение.

20) Ввести целое число $N > 0$. Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, найти число, полученное при прочтении числа N справа налево

21) Даны два массива A и B одинакового размера N. Сформировать новый массив C того же размера, каждый элемент которого равен максимальному из элементов массивов A и B с тем же индексом.

22) Дан целочисленный массив A размера N. Переписать в новый целочисленный массив B все четные числа из исходного массива (в том же порядке) и вывести размер полученного массива B и его содержимое.

23) Дан массив A размера N. Сформировать новый массив B того же размера по следующему правилу: элемент B_K равен сумме элементов массива A с номерами от 0 до K.

24) Дан целочисленный массив A размера N. Назовем серией группу подряд идущих одинаковых элементов, а длиной серии — количество этих элементов (длина серии может быть равна 1). Сформировать два новых целочисленных массива B и C одинакового размера, записав в массив B длины всех серий исходного массива, а в массив C — значения элементов, образующих эти серии.

25) Дан целочисленный массив размера N. Вставить перед каждой его серией элемент с нулевым значением. Серия - это группа подряд идущих одинаковых элементов, длина серии — количество этих элементов (длина серии может быть равна 1).

26) Дан одномерный целочисленный массив из n элементов. Найти количество различных чисел среди элементов этого массива. Например, если задан массив, состоящий из чисел 10,13,10,18,5,10,5, то ответ будет 4, поскольку различные числа это 10,13,18,5. Рекомендуется использовать ещё один массив для хранения различных чисел.

27) Расставить по возрастанию одномерный целочисленный массив из n элементов. При упорядочивании разрешается менять местами только два соседних элемента. Результат распечатать.

28) Дана целочисленная матрица размера M x N. Найти номер первого из ее столбцов, содержащих максимальное количество одинаковых элементов.

29) Дана матрица размера M x N. Найти ее строки, элементы которых упорядочены по возрастанию.

30) Дана целочисленная матрица размера M x N. Различные строки матрицы назовем похожими, если совпадают множества чисел, встречающихся в этих строках. Найти строки, похожие на первую строку данной матрицы.

31) Даны строки S и S0. Проверить, содержится ли строка S0 в строке S. Не использовать стандартные средства для поиска подстрок.

32) Даны строки S и S0. Найти количество вхождений строки S0 в строку S. Не использовать стандартные средства для поиска подстрок.

- 33) Дана строка S. Разделить строку на отдельные слова не используя стандартные средства для разбиения строк.
- 34) Дана строка S. Из строки требуется удалить текст, заключенный в фигурные скобки. В строке может быть несколько фрагментов, заключённых в фигурные скобки. Возможно использование вложенных фигурных скобок и, следовательно необходимо, чтобы программа это учитывала.
- 35) Класс для решения линейного уравнения $y=kx+b$. Коэффициенты уравнения k, b реализовать с помощью полей вещественного типа. Для решения уравнения предусмотреть метод Root.
- 36) Элемент a_i геометрической прогрессии вычисляется по формуле: $a_i=a_0q^i$. Реализовать поля a_0 и q - вещественного типа. Определить метод Element(i) для вычисления заданного элемента прогрессии.
- 37) Угол задан с помощью целочисленных полей gradus - градусов, min - угловых минут, sec - угловых секунд. Реализовать класс, в котором предусмотреть метод ToRadians для перевода в радианы.
- 38) Дата задана с помощью целочисленных полей day, month, year. Предусмотреть метод IsValid.
- 39) Реализовать класс для нахождения площади треугольника. Вещественные свойства a,b,c - стороны треугольника. Метод Square находит площадь.
- 40) Реализовать класс для проверки исходных данных. Вещественные свойства a,b,c - стороны треугольника. Метод IsValid проверяет корректность введенных данных.
- 41) Создать класс Angle для работы с углами на плоскости. Предусмотреть перевод из градусной меры в радианную, сложение и вычитание углов с учётом приведения к диапазону 0-360. На основе класса Angle создать класс Triangle для работы с прямоугольным треугольником. Предусмотреть нахождение его площади.
- 42) Создать класс Money представляющий количество банкнот достоинством 10, 50, 100, 500, 1000, 5000. Предусмотреть метод summa, для вычисления общей суммы. На основе класса Money создать класс Bankomat предусматривающий снятие любой возможной суммы, пополнение запаса.
- 43) Введены целые положительные числа A и B, такие, что $A > B$. На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B, размещенных на отрезке AB.
- 44) Введено трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
- 45) Программа для перевода градусов температуры из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта и наоборот.
- 46) Программа для расчёта ежемесячного платежа по кредиту, если вводится ставка % годовых, сумма кредита и срок кредита в месяцах.
- 47) Программа отображающая список простых чисел, поиск которых начинается от введенного пользователем числа. Количество чисел также задаётся пользователем.
- 48) Программа выводящая пример набранного текста с заданной стандартными диалогами гарнитурой шрифта, размером и цветом.
- 49) Программа, составляющая список файлов по заданному шаблону из указанной папки.
- 50) Программа для транспонирования матриц
- 51) Программа - многодокументный текстовый редактор на основе объекта RichTextBox.
- 52) Программа для просмотра, поворота и отражения растровых изображений в многодокументном интерфейсе.
- 53) Программа для транспонирования матриц с возможностью копирования матрицы из одного окна в другое через буфер обмена
- 54) Программа для нахождения простых чисел в заданном пользователем диапазоне
- 55) Программа для получения последовательности Падована. Число элементов задаётся пользователем.
- 56) Программа для получения списка простых чисел в указанном пользователем интервале.

Индивидуальное задание

1. «Простейший калькулятор в VisualStudio»

Создать приложение «Калькулятор», которое может:

- Складывать числа;
- Вычитать;
- Умножать;
- Делить;
- Возводить в степень;
- Находить квадратный корень от числа;

Использовать компоненты: метка класса Label, текстовое поле и кнопка класса Button.

2. Создать тест, который включает минимум 5 вопросов:

- Выбор одного ответа;
- Выбор нескольких вариантов ответов.

Использовать: флажок CheckBox и радиокнопку RadioButton они находятся на Палитре компонентов

3. Написать программу обращения с вектором данных.

1. Делением числовых данных данного вектора на сумму наибольшего и наименьшего, получить новый вектор чисел.
2. Создать массив (одномерный, двумерный) заполнить его случайными числами, отсортировать массив:
 - от меньшего к большему;
 - от большего к меньшему;

Контрольная работа №1

1. «Простейший калькулятор в VisualStudio»

Создать приложение «Калькулятор», которое может:

- Складывать числа;

- Вычитать;
 - Умножать;
 - Делить;
 - Возводить в степень;
 - Находить квадратный корень от числа;
- Использовать компоненты: метка класса Label, текстовое поле класса TextBox и кнопка класса Button.
2. Создать тест, который включает минимум 5 вопросов:
- Выбор одного ответа;
 - Выбор нескольких вариантов ответов.
- Использовать : флажок CheckBox и радиокнопку RadioButton.

Контрольная работа №2

Написать программу обращения с вектором данных.

1. Делением числовых данных данного вектора на сумму наибольшего и наименьшего, получить новый вектор чисел.
 2. Создать массив (одномерный, двумерный) заполнить его randomными числам, отсортировать массив:
 - от меньшего к большему;
 - от большего к меньшему;
- Использовать необходимые компоненты.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Эволюция языков программирования: от программирования в машинных кодах к программированию с использованием низкоуровневого языка программирования ассемблер.
2. Идеология и диапазон возможностей семейства языков программирования высокого уровня.
3. Сложные системы, их иерархия. Алгоритмическая декомпозиция сложных систем. Парадигма структурного программирования.
4. Нисходящее проектирование программ. Формально-логические принципы проектирования как основание доказательства корректности программного кода.
5. Язык C# - история возникновения языка.
6. Идеология и возможности семейства языков программирования высокого уровня.
7. Парадигмы программирования: структурное, функциональное, декларативное, модульное, объектно-ориентированное.
8. Идеология и возможности семейства языков программирования высокого уровня третьего поколения (VisualStudio).
9. Среда программирования VisualStudio: реализация идеи модульности.
10. Среда программирования VisualStudio: структура модуля; интерфейсная, исполняемая и иницирующая части модуля.
11. Высокоуровневые методы информатики и программирования как результат эволюции модульного программирования.
12. Объектно-ориентированная декомпозиция. Парадигма объектно-ориентированного программирования.
13. Основные конструкции ООП программирования. Классы, объекты, события, признаки, методы.
14. ООП программирование свойства и методы объектов, определение и переопределение их свойств.
15. ООП программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
16. ООП программирование: понятие класса; классы и объекты; инкапсулированные в классах поля, методы, свойства.
17. ООП программирование: разделы класса - published, private, protected, public.
18. Обзор возможностей среды визуального программирования VisualStudio.
19. Среда программирования VisualStudio: интегрированная среда разработчика IDE: главное окно, меню, палитра компонентов, инспектор объектов, менеджер проектов, браузер объектов, редактор.
20. Среда программирования VisualStudio: понятие проекта; файлы проекта, модулей, форм.
21. Среда программирования VisualStudio: компиляция, сборка и выполнение программ.
22. Событийная модель программирования на примере VisualStudio.
23. Механизм обработки сообщений в VisualStudio.
24. Среда программирования VisualStudio: события, обрабатываемые формой.
25. Среда программирования VisualStudio: события, генерируемые клавиатурой и мышью.
26. Визуальные компоненты в VisualStudio: стандартные и MDI-окна, диалоговые панели и панели сообщений, контейнеры.
27. Среда программирования VisualStudio: управление видимостью, размерами, расположением визуальных компонентов.
28. Среда программирования VisualStudio: компонент класса Form, особенности использования компонента в качестве стандартного и MDI-окон, диалоговой панели и панели сообщений.
29. Среда программирования VisualStudio: примеры использования компонентов страниц STANDARD и ADDITIONAL.
30. Среда программирования VisualStudio: классификация ошибок в программах.
31. Среда программирования VisualStudio: установка точек прерывания просмотра.
32. Среда программирования VisualStudio: этапы разработки компонента.

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств**

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Процедура экзамена.**

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме в виде защиты индивидуального задания и теоретических вопросов. При оценивании учитывается выполнение практических заданий в течение семестра. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Разработка программных приложений

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Титов А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Углубленное изучение студентами теоретических фундаментальных основ создания программных приложений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.1.3	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**

Знать:
Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе.
Уметь:
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе.
Владеть:
Владеет навыками выявления и анализа требований к информационной системе.

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Уметь:
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Владеть:
Владеет навыками проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы.

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде

Знать:
Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
Уметь:
Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
Владеть:
Владеет навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствия в программном коде.

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе

Знать:
Знает как создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
Уметь:
Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
Владеть:
Владеет навыками создания пользовательской документации к информационной системе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе.	
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.	
Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.	

Знает как создавать пользовательскую документацию к информационной системе.	
3.2	Уметь:
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе.	
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.	
Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.	
Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе.	
3.3	Владеть:
Владеет навыками выявления и анализа требований к информационной системе.	
Владеет навыками проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы.	
Владеет навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствия в программном коде.	
Владеет навыками создания пользовательской документации к информационной системе.	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Реляционные системы управления базами данных
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Углубление знаний об информационных системах (ИС), ба-зах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД); показать особенности технологии реляционных баз данных как одной из основных информационных технологий

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**

Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявления и анализа требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять сбор, отбор и обобщение информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает как анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.
3.1.2	Знает как осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
3.1.3	Знает как выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач.
3.1.4	Знает как осуществлять презентацию информационной системы и проводить начальное обучение пользователей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет создавать и использовать информационные технологии при решении прикладных задач.
3.2.2	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
3.2.3	Умеет выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач.
3.2.4	Умеет осуществлять презентацию информационной системы и проводить начальное обучение пользователей.

3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.
3.3.2	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
3.3.3	Владеет навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач.
3.3.4	Владеет навыками осуществления презентации информационной системы и проведения начального обучения пользователей.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для теста

- 1) Предметная область это...
 1. тезаурус
 2. область спецификации данных
 3. область применения БД, банка данных, информационной базы
 4. область выполнения транзакций
- 2) Иерархическая, сетевая, реляционная, это...
 1. модели предметной области
 2. системы обработки данных
 3. модели данных
 4. структуры формирования запросов к базе данных
- 3) Ключ базы данных определяет...
 1. набор символов, ограничивающий вход в автоматизированную систему с базой данных
 2. уникальный номер записи в базе данных
 3. часть записи, совокупность ее полей, предназначенных для формирования индексного файла
 4. ключ к записям в структуре информационного приложения
- 4) Для получения таблицы из совокупности связанных таблиц путем выбора полей, удовлетворяющих заданным условиям, используются ...
 1. отчеты
 2. схемы
 3. запросы
 4. формы
- 5) Созданный пользователем графический интерфейс для ввода и корректировки данных таблицы базы данных – это ...
 1. таблица
 2. поле
 3. запись
 4. форма
- 6) СУБД это ...
 1. Система удаления блокированных данных
 2. Свойства удаленной базы данных
 3. Система управления большими данными
 4. Система управления базами данных
- 7) В классификации типов СУБД отсутствуют ...
 1. реляционные
 2. модемные
 3. сетевые
 4. иерархические
- 8) По способу доступа к базам данных СУБД различают ...
 1. серверные
 2. диск-серверные
 3. таблично-серверные
 4. клиент-серверные
- 9) СУБД предназначена для...
 1. использования единого программного обеспечения для обработки данных
 2. централизованного управления БД в интересах всех работающих в этой системе
 3. коммерческого использования данных, хранящихся в памяти системы

4. организации низкоуровневого программирования

10) Запрос к БД представляет собой...

1. вопрос к операционной системе
2. форму ввода информации в БД
3. инструкцию на отбор записей в базе данных
4. формат хранения информации

Примеры практических заданий

Практическая работа «Основные понятия реляционной СУБД»

Цель работы: Ознакомление с основными понятиями реляционной СУБД Access на примере учебных баз данных «Борей», «ИС_Смета».

Задание 1: ознакомиться с учебной базой данных «Борей», входящей в комплект поставки Microsoft Access и ответить на вопросы.

Задание 2: ознакомиться с учебной базой данных «ИС_Смета» и ответить на вопросы.

Практическая работа «Создание БД в Access 2007»

Цель: научиться создавать новую базу данных, создавать и связывать таблицы в этой базе данных, вводить и редактировать данные в таблицах.

Задание: для заданной предметной области

1. Создать новый файл БД (имя БД должно отражать ее содержание или назначение).
2. В этом файле создать две таблицы по заданной тематике:
 - в режиме конструктора описать схему таблицы по заданному набору атрибутов;
 - выбрать ключевой атрибут;
 - просмотреть результат (пустые таблицы), при необходимости отредактировать заголовки столбцов, подобрать нужную ширину строк и столбцов;
3. Организовать связывание пустых таблиц. Просмотреть результат в окне «Схема данных»;
4. Наполнить таблицы данными, для этого внести 10-15 записей.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ

БАНК

(первая таблица базы данных)

Таблица ПРЕДЛОЖЕНИЕ Типы данных Диапазон значений

тип вклада

начисляемый годовой процент

минимальная сумма

период начисления процентов Текст

Числовой

Денежный

текст Произвольно

10...17

1000 р. ... 100000 р.

ежемесячно/ежегодно

Пример записи,

тип вклада начисляемый годовой процент минимальная сумма период начисления процентов

Юбилейный 10 10000 р. ежемесячно

(вторая таблица базы данных)

Таблица КЛИЕНТ Типы данных

номер счета

тип вклада

ФИО клиента

величина вклада

срок вклада (мес.) Текст

Текст (поле подстановки)

Текст

Денежный

Числовой

Практическая работа «Поиск информации в БД»

Цель: научиться осуществлять поиск и сортировку записей.

Задание:

Выполнить простейшие операции с данными:

- сортировка по разнотипным полям, варианты упорядочения по возрастанию и убыванию;
- поиск записей по условию, поиск с заменой содержимого поля;
- установка фильтров;
- создание запросов на выборку по условиям отбора данных из разных таблиц.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ**БАНК**

С помощью фильтра: найти клиентов, срок вклада которых превышает 12 месяцев.

Создать запрос на выборку данных: вывести фамилии, величину вклада и минимальную сумму вклада для клиентов определенного типа вклада.

Создать запрос с вычисляемыми полями: вычислить сумму по вкладу к окончанию срока.

Создать параметрический запрос: вывести данные о клиентах определенного вклада (па-раметр – тип вклада).

Создать запрос на обновление данных: увеличить на 0,5% величину начисляемого про-цента для произвольных двух типов вклада.

Практическая работа «Проектирование и настройка форм и отчетов»

Цель: научиться вводить информацию в базу данных с помощью формы, создавать отчеты для наглядного отображения информации.

Задание: создать форму, позволяющую вводить информацию в обе таблицы, создать отчет

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ БАНК

Создать отчет по клиентам банка, сгруппировав их по типам вклада, отсортировав по фамилиям, вычислив количество клиентов для каждой группы и общее количество клиентов.

Практическая работа «СУБД MySQL»

Цель: изучить основные характеристики СУБД MySQL.

Задачи: научиться создавать базы данных, таблицы и записи в них.

Ознакомиться с типами данных, используемыми в MySQL.

Научиться работе с таблицами; внесению, извлечению, поиску и удалению данных.

Научиться применять логические операторы в SQL-запросах.

Изучить команды обработки данных.

Индивидуальные задания (задания контрольных работ №1,2)

Задание 1 (контрольная работа №1). Создать проект БД для заданной предметной области (информационно-логическая модель БД должна состоять минимум из 5 объектов (таблиц)). По результатам работы оформить пояснительную записку. Содержание пояснительной записки:

1. Назначение проектируемой базы данных (БД)
2. Создание концептуальной модели БД
 - а) выделение сущностей (отношений, таблиц), которые не будут обладать избыточностью данных;
 - б) представление атрибутов и их типов для выделенных сущностей;
 - в) приведение БД к первой нормальной форме (проверка условий, которые позволяют таблицу считать отношением);
 - г) рассмотрение связей между сущностями;
 - д) представление данных с помощью диаграммы «сущность-связь».
3. Создание логической модели БД

Задание 2 (контрольная работа №1). Создать в выбранной СУБД (Access, Base) разработанную БД:

1. Создать новый файл БД (имя БД должно отражать ее содержание или назначение).
2. В этом файле создать таблицы по заданной тематике:
 - описать схему таблицы (задать необходимые свойства для атрибутов);
 - просмотреть результат (пустые таблицы), при необходимости отредактировать заголовки столбцов, подобрать нужную ширину строк и столбцов;
3. Организовать связывание пустых таблиц. Просмотреть результат в окне «Схема данных»;
4. Наполнить таблицы данными (внести не менее 10-15 записей в каждую), для заполнения таблиц создать экраны формы;
5. Выполнить простейшие операции с данными:
 - сортировка по разнотипным полям, варианты упорядочения по возрастанию и убыванию;
 - поиск записей по условию, поиск с заменой содержимого поля;
 - установка фильтров;
 - создание запросов на выборку по условиям отбора данных из разных таблиц.
6. Создать отчет с помощью мастера.
7. Создать главную кнопочную форму.

Задание 3 (контрольная работа №2). Для заданной предметной области средствами СУБД MySQL

1. Создать базу данных из двух-трех таблиц (написать оператор SQL для создания новой базы данных).
2. Создать таблицы в базе данных (написать команду SQL для создания таблицы базы данных).
3. Заполнить таблицы данными (написать оператор для записи данных в таблицу).
4. Удалить несколько записей (написать оператор для удаления записи из таблицы)
5. Вывести все данные из таблицы (написать оператор, который выводит все данные из таблицы). Извлечь данные только из нескольких столбцов.
6. Провести сортировку извлеченных данных
7. Внесите изменения в некоторые записи.
8. Провести группировку данных в столбцах.

9. Осуществить выборку данных с помощью условий (операторы равно, не равно, больше, меньше, больше или равно, меньше или равно, логические операторы).

Вопросы к зачету

1. Дайте общее определение информационной системы.
2. Что такое предметная область? Приведите примеры базы данных на бытовом уровне. Структурные особенности представления информации в них.
3. Дайте определение базы данных, СУБД
4. Каковы место и роль СУБД в информационной системе
5. Назовите основные функции СУБД.
6. Приведите классификацию БД в зависимости от технологии обработки данных.
7. Какие существуют БД в зависимости от способа доступа к данным?
8. Поясните схемы иерархической и сетевой баз данных.
9. Какие базы данных называются реляционными? Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
10. Реляционные связи между таблицами БД.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла информационной системы.
12. Приведите общую схему процесса проектирования БД.
13. Опишите этапы концептуального проектирования.
14. Опишите процесс создания логической модели БД, нацеленной на использование реляционной СУБД.
15. Сформулируйте понятие функциональной зависимости. Определите 1НФ, 2НФ и 3НФ представления реляционной модели.
16. Опишите набор традиционных операций над множествами как операций реляционной алгебры. Опишите набор специальных операций реляционной алгебры.
17. Перечислите достоинства и недостатки реляционных систем.
18. Объектно-ориентированная модель. Особенности ООСУБД.
19. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД
20. СУБД MS Access 2007. Особенности интерфейса.
21. Перечислите основные объекты СУБД. Какие функции они выполняют?
22. Типы данных в СУБД.
23. Какую информацию о БД представляет схема данных?
24. Основные свойства поля в MS Access.
25. Цель введения процедуры индексации поля.
26. Что такое поле подстановки, его назначение.
27. Назначение экранных форм. Понятие подчиненной формы.
28. Что такое запрос? Основные виды запросов. Что такое критерий (условие отбора)?
29. Принципы организации QBE-запроса. Использование логических операторов And (и) и Or (или) в QBE-запросах.
30. Отбор данных из базы с использованием SQL-запросов.
31. Использование логических операторов «И», «Или» и «Не» в запросах.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.

Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии)/контрольных работ и устного ответа. Защита практических/контрольных работ состоит из ответов на вопросы по выполненным заданиям. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Студенту разрешается пользоваться результатами своих работ и справочной системой используемых приложений.

Шкала оценивания

«Зачтено» Выставляется студенту, владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания на практике, допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач, которые студент может исправить самостоятельно.

«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также при решении типовых практических задач и не может их исправить самостоятельно.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, выводы и практические рекомендации. В

рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. На практических занятиях рекомендуется выполнение всех предложенных заданий. Закрепление теоретических и практических знаний студент подтверждает выполнением индивидуальных заданий или контрольных работ. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа включает обобщение и систематизацию информации из лекций, практических занятий и дополнительной литературы, самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, подготовки отчетов по выполненным работам, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов и основных положений.

Основной целью самостоятельной работы студентов является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Реляционные системы управления базами данных

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д. ф.-м. н., профессор, Шумилов Борис Михайлович; ст. преп., Петрушкина Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Углубление знаний об информационных системах (ИС), ба-зах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД); показать особенности технологии реляционных баз данных как одной из основных информационных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные системы и технологии	
2.1.2	Базы данных	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**

Знать:
Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе
Уметь:
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе
Владеть:
Владеет навыками выявления и анализа требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Уметь:
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Владеть:
Владеет методами проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:
Умеет выполнять сбор, отбор и обобщение информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:
Знает как анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:

Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе	
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы	
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Знает как анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
3.2	Уметь:
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе	
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы	
Умеет выполнять сбор, отбор и обобщение информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
3.3	Владеть:
Владеет навыками выявления и анализа требования к информационной системе	
Владеет методами проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы	
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Эксплуатационные свойства автомобилей
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	освоение студентами методологии выбора наиболее производительных автомобилей для конкретных условий
1.2	эксплуатации на основе изучения оценочных показателей эксплуатационных свойств автомобилей, нормативов
1.3	этих свойств, экспериментальных и расчетных методов оценки эксплуатационных свойств автомобилей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

Уровень 1	Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств

Уметь:

Уровень 1	Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации

Владеть:

Уровень 1	Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем.

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Уровень 1	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Уметь:

Уровень 1	Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Владеть:

Уровень 1	Навыками применения технологических процессов обслуживания и ремонта

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта**Знать:**

Уровень 1	нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения

Владеть:

Уровень 1	Навыками анализа нормативных документов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств, нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения
3.1.2	нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения.
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации, правильно интерпретировать результаты испытаний автомобиля, его систем и агрегатов
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем. Навыками оценки влияния конструкции и качества настройки агрегатов на эксплуатационные свойства автомобилей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы для экспресс-опроса.

1. Что такое эксплуатационные свойства автомобиля?.
2. Какие силы действуют на автомобиль при его движении?
3. Что такое тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
4. Что называется мощностным балансом автомобиля? Как выглядит график мощностного баланса?
5. Что называется динамическим фактором автомобиля? Что такое динамическая характеристика?
6. Назовите основные показатели динамичности автомобиля.
7. От каких факторов зависит сила тяги на ведущих колесах автомобиля? Что такое предельная сила тяги?
8. Как влияют вращающиеся массы автомобиля на величину показателей динамичности?

9. От чего зависит по условиям тяги количество ступеней в механической трансмиссии?
10. Назовите основные типы бесступенчатых трансмиссий, их достоинства и недостатки.
11. Какие существуют закономерности распределения передаточных чисел между ступенями механической трансмиссии автомобиля?
12. Что такое торможение автомобиля? При каких условиях достигается максимальная эффективность торможения?
13. В чем различие между остановочным и тормозным путями автомобиля?
14. От чего зависит перераспределение тормозных сил между передними и задними колесами автомобиля?
15. Как влияют физиологические особенности организма человека на способность переносить процесс экстренного торможения автомобиля?
16. Что называется путевым (линейным) расходом топлива?
17. Перечислите основные показатели топливной экономичности автомобиля.
18. Какие основные эксплуатационные факторы влияют на расход топлива?
19. Как влияет скоростной и нагрузочный режимы работы двигателя внутреннего сгорания на удельный эффективный расход топлива?
20. В чем заключается принцип нормирования расхода топлива на автомобильном транс-порте?
21. Что называется топливной характеристикой установившегося движения автомобиля?
22. Как определяется контрольный расход топлива?
23. Что называется управляемостью автомобиля? Какими показателями оценивается управляемость?
24. Как определить оптимальное соотношение углов поворота управляемых колес?
25. Назначение рулевой трапеции?
26. Что такое стабилизация управляемых колес и как она осуществляется?
27. Явление бокового увода коле? Его причины? Различие между динамическим и кинематическим уводом?
28. Что такое поворачиваемость автомобиля? От чего она зависит?
29. Как зависит управляемость автомобиля от соотношения углов увода передних и задних колес?
30. От чего зависит критическая скорость прямолинейного движения автомобиля по условиям управляемости?
31. Какие процессы вызывают появление гироскопического эффекта на управляемых колесах автомобиля? Как это сказывается на управляемости?
32. Как влияет на управляемость способ крепления передних полуэллиптических рессор?
33. Что называется устойчивостью автомобиля?
34. Основные показатели продольной и поперечной устойчивости автомобиля?
35. Назовите причины бокового заноса автомобиля.
36. Как влияет крен кузова на поперечную устойчивость автомобиля?
37. От чего зависит чувствительность автомобиля к повороту?
38. Что называется плавностью хода автомобиля?
39. Что представляет собой автомобиль как колебательная система? Сколько у него степеней свободы?
40. Как возникают свободные незатухающие колебания? Их показатели и характеристики?
41. Влияние гидравлического амортизатора на плавность хода автомобиля?
42. Назовите причины вынужденных колебаний поддресоренных масс автомобиля.
43. Как возникают колебания кузова автомобиля при движении его колес по неровностям дороги?
44. Что такое гармонический анализ как метод изучения колебательных процессов?
45. Что такое преобразование Фурье? В чем суть интегрального преобразования Фурье?
46. Какими показателями оценивается микропрофиль дороги с неровностями, распределенными случайным образом?
47. Назовите числовые характеристики случайных величин. Что такое случайный процесс?
48. Что называется средним квадратическим отклонением высоты неровностей микро-профиля дороги?
49. В чем суть спектральной теории поддресоривания транспортных машин?
50. Что такое дисперсия и корреляционная функция?
51. Что называется передаточной функцией колебательной системы?
52. Что называется проходимостью автомобиля?
53. Чем отличаются автомобили повышенной проходимости от обычных дорожных ав-томобилей, предназначенных для движения по твердой опорной поверхности?
54. Назовите основные показатели профильной проходимости автомобиля.
55. Дайте оценку опорно-сцепной проходимости. Какая связь между опорной проходимостью и показателями динамичности и топливной экономичности автомобиля?
56. Как преодолеваются пороговые препятствия полноприводным автомобилем?
57. Что такое углы гибкости автопоезда?
58. В чем состоит особенность взаимодействия колес автомобиля с деформируемой опорной поверхностью?
59. Как определить радиус продольной проходимости автомобиля?
60. Как определить высоту порогового препятствия, преодолеваемого автомобилем с задними ведущими колесами?
61. Как отличается проходимость автомобилей с задними ведущими колесами и со всеми ведущими колесами?

Вопросы для зачета

1. Что такое динамичность автомобиля?
2. Как взаимодействует автомобильное колесо с твердой опорной поверхностью?

3. Особенности динами и кинематики автомобильного колеса?
4. Мощностной баланс колеса?
5. Силы сопротивления движению колеса, снабженного эластичной шиной?
6. Ограничения сил, движущих автомобиль?
7. Классификация сил, действующих на автомобиль?
8. Сила тяги на ведущих колесах при равномерном и неравномерном движении автомобиля?
9. Силовые установки автомобилей? Основные характеристики двигателей внутреннего сгорания?
10. Трансмиссия и ее роль в формировании силы тяги? Коэффициент полезного действия трансмиссии?
11. Сила сопротивления качению автомобиля?
12. Сила сопротивления подъему автомобиля? Сила сопротивления дороги?
13. Сила сопротивления воздуха? Коэффициент аэродинамического сопротивления?
14. Уравнение движения автомобиля? Приведенная сила инерции?
15. Нормальные реакции опорной поверхности?
16. Необходимые и достаточные условия движения автомобиля?
17. Тягово-скоростные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели? 18. Методы аналитического решения уравнения движения автомобиля?
19. Тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
20. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля?
21. Мощностной баланс и мощностная характеристика автомобиля?
22. Использование мощности двигателя для движения автомобиля? Коэффициент использования мощности?
23. Тяговая, мощностная и динамическая характеристики автомобиля с учетом естественного проскальзывания шин?
24. Методы расчета показателей динамичности? Движение автомобиля накатом?
25. Влияние полной массы автомобиля на его динамичность?
26. Определение минимального передаточного числа механической ступенчатой трансмиссии и минимально необходимого количества ступеней?
27. Влияние количества ступеней трансмиссии на динамичность автомобиля?
28. Задачи проективного тягового расчета автомобиля?
29. Тормозные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели?
30. Силы и моменты, действующие на колесо при торможении?
31. Уравнение движения автомобиля в тормозном режиме?
32. Оптимальное распределение тормозных сил по осям автомобиля? Условия достижения максимальной эффективности торможения?
33. Тормозная диаграмма и остановочный путь автомобиля?
34. Топливная экономичность автомобиля? Измерители и оценочные показатели?
35. Уравнение расхода топлива?
36. Топливная характеристика установившегося движения автомобиля?
37. Расход топлива на единицу транспортной работы автомобиля? Нормы расхода топлива?
38. Управляемость автомобиля? Понятия и определения?
39. Криволинейное движение (поворот) автомобиля?
40. Закономерности поворота внутренних и наружных управляемых колес автомобиля? Роль рулевой трапеции?
41. Что называется стабилизацией управляемых колес?
42. Динамический и кинематический увод автомобильных колес?
43. Нейтральная, избыточная и недостаточная поворачиваемость автомобиля?
44. Явление гироскопического эффекта и его влияние на управляемость автомобиля?
45. Влияние параметров конструкции подвески автомобиля на его управляемость?
46. Чувствительность автомобиля к повороту?
47. Устойчивость автомобиля? Понятия и определения? Показатели устойчивости?
48. Продольная устойчивость автомобиля по условиям опрокидывания?
49. Продольная устойчивость по условиям сцепления шин с опорной поверхностью?
50. Пространственная устойчивость автомобиля на дороге с поперечным уклоном?
51. Боковая устойчивость автомобиля? Причины бокового заноса и методы его устранения?
52. Влияние крена кузова автомобиля на его пространственную устойчивость?
53. Плавность хода автомобиля? Понятия и определения?.
54. Роль теории колебаний при оценке плавности хода автомобиля? Основы теории колебаний? Колебательная система с одной степенью свободы?
55. Свободные незатухающие и затухающие колебания? Основные показатели колебательного процесса?
56. Автомобиль как колебательная система? Приведенная жесткость подвески?
57. Вынужденные колебания под действием гармонических сил?
58. Кинематическое воздействие на колебательную систему?
59. Вынужденные колебания под действием сложных сил? Гармонический анализ?
60. Воздействие микропрофиля дороги на автомобиль?
61. Спектральный анализ воздействия сложных и случайных сил?

62. Основные сведения из теории вероятностей? Случайные процессы и их характеристики?
63. Вынужденные колебания поддресоренных масс автомобиля при случайном характере воздействия неровностей микропрофиля дороги? Основы спектральной теории поддресоривания?
64. Основные положения теории операционного исчисления? Некоторые свойства изображений по Лапласу?
65. Определение передаточной функции колебательной системы?
66. Расчет параметров подвески автомобиля с учетом случайного воздействия микропрофиля дороги при движении автомобиля?
67. Проходимость автомобиля? Понятия и определения?
68. Взаимодействие колеса с деформируемой поверхностью?
69. Профильная и опорно-цепная проходимость?
70. Преодоление пороговых препятствий?
71. Причины улучшения проходимости полноприводными автомобилями?

3.2. Темы письменных работ

Расчет тягово-динамических свойств автомобиля

3.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для экспресс-опроса.

1. Что такое эксплуатационные свойства автомобиля?.
2. Какие силы действуют на автомобиль при его движении?
3. Что такое тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
4. Что называется мощностным балансом автомобиля? Как выглядит график мощностного баланса?
5. Что называется динамическим фактором автомобиля? Что такое динамическая характеристика?
6. Назовите основные показатели динамичности автомобиля.
7. От каких факторов зависит сила тяги на ведущих колесах автомобиля? Что такое предельная сила тяги?
8. Как влияют вращающиеся массы автомобиля на величину показателей динамичности?
9. От чего зависит по условиям тяги количество ступеней в механической трансмиссии?
10. Назовите основные типы бесступенчатых трансмиссий, их достоинства и недостатки.
11. Какие существуют закономерности распределения передаточных чисел между ступенями механической трансмиссии автомобиля?
12. Что такое торможение автомобиля? При каких условиях достигается максимальная эффективность торможения?
13. В чем различие между остановочным и тормозным путями автомобиля?
14. От чего зависит перераспределение тормозных сил между передними и задними колесами автомобиля?
15. Как влияют физиологические особенности организма человека на способность переносить процесс экстренного торможения автомобиля?
16. Что называется путевым (линейным) расходом топлива?
17. Перечислите основные показатели топливной экономичности автомобиля.
18. Какие основные эксплуатационные факторы влияют на расход топлива?
19. Как влияют скоростной и нагрузочный режимы работы двигателя внутреннего сгорания на удельный эффективный расход топлива?
20. В чем заключается принцип нормирования расхода топлива на автомобильном транспорте?
21. Что называется топливной характеристикой установившегося движения автомобиля?
22. Как определяется контрольный расход топлива?
23. Что называется управляемостью автомобиля? Какими показателями оценивается управляемость?
24. Как определить оптимальное соотношение углов поворота управляемых колес?
25. Назначение рулевой трапеции?
26. Что такое стабилизация управляемых колес и как она осуществляется?
27. Явление бокового увода коле? Его причины? Различие между динамическим и кинематическим уводом?
28. Что такое поворачиваемость автомобиля? От чего она зависит?
29. Как зависит управляемость автомобиля от соотношения углов увода передних и задних колес?
30. От чего зависит критическая скорость прямолинейного движения автомобиля по условиям управляемости?
31. Какие процессы вызывают появление гироскопического эффекта на управляемых колесах автомобиля? Как это сказывается на управляемости?
32. Как влияет на управляемость способ крепления передних полуэллиптических рессор?
33. Что называется устойчивостью автомобиля?
34. Основные показатели продольной и поперечной устойчивости автомобиля?
35. Назовите причины бокового заноса автомобиля.
36. Как влияет крен кузова на поперечную устойчивость автомобиля?
37. От чего зависит чувствительность автомобиля к повороту?
38. Что называется плавностью хода автомобиля?
39. Что представляет собой автомобиль как колебательная система? Сколько у него степеней свободы?
40. Как возникают свободные незатухающие колебания? Их показатели и характеристики?
41. Влияние гидравлического амортизатора на плавность хода автомобиля?
42. Назовите причины вынужденных колебаний поддресоренных масс автомобиля.
43. Как возникают колебания кузова автомобиля при движении его колес по неровностям дороги?
44. Что такое гармонический анализ как метод изучения колебательных процессов?

45. Что такое преобразование Фурье? В чем суть интегрального преобразования Фурье?
46. Какими показателями оценивается микропрофиль дороги с неровностями, распределенными случайным образом?
47. Назовите числовые характеристики случайных величин. Что такое случайный процесс?
48. Что называется средним квадратическим отклонением высоты неровностей микро-профиля дороги?
49. В чем суть спектральной теории поддрессирования транспортных машин?
50. Что такое дисперсия и корреляционная функция?
51. Что называется передаточной функцией колебательной системы?
52. Что называется проходимостью автомобиля?
53. Чем отличаются автомобили повышенной проходимости от обычных дорожных ав-томобилей, предназначенных для движения по твердой опорной поверхности?
54. Назовите основные показатели профильной проходимости автомобиля.
55. Дайте оценку опорно-сцепной проходимости. Какая связь между опорной проходимостью и показателями динамичности и топливной экономичности автомобиля?
56. Как преодолеваются пороговые препятствия полноприводным автомобилем?
57. Что такое углы гибкости автопоезда?
58. В чем состоит особенность взаимодействия колес автомобиля с деформируемой опорной поверхностью?
59. Как определить радиус продольной проходимости автомобиля?
60. Как определить высоту порогового препятствия, преодолеваемого автомобилем с задними ведущими колесами?
61. Как отличается проходимость автомобилей с задними ведущими колесами и со всеми ведущими колесами?

Вопросы для зачета

1. Что такое динамичность автомобиля?
2. Как взаимодействует автомобильное колесо с твердой опорной поверхностью?
3. Особенности динами и кинематики автомобильного колеса?
4. Мощностной баланс колеса?
5. Силы сопротивления движению колеса, снабженного эластичной шиной?
6. Ограничения сил, движущих автомобиль?
7. Классификация сил, действующих на автомобиль?
8. Сила тяги на ведущих колесах при равномерном и неравномерном движении автомобиля?
9. Силовые установки автомобилей? Основные характеристики двигателей внутреннего сгорания?
10. Трансмиссия и ее роль в формировании силы тяги? Коэффициент полезного действия трансмиссии?
11. Сила сопротивления качению автомобиля?
12. Сила сопротивления подъему автомобиля? Сила сопротивления дороги?
13. Сила сопротивления воздуха? Коэффициент аэродинамического сопротивления?
14. Уравнение движения автомобиля? Приведенная сила инерции?
15. Нормальные реакции опорной поверхности?
16. Необходимые и достаточные условия движения автомобиля?
17. Тягово-скоростные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели? 18. Методы аналитического решения уравнения движения автомобиля?
19. Тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
20. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля?
21. Мощностной баланс и мощностная характеристика автомобиля?
22. Использование мощности двигателя для движения автомобиля? Коэффициент использования мощности?
23. Тяговая, мощностная и динамическая характеристики автомобиля с учетом естественного проскальзывания шин?
24. Методы расчета показателей динамичности? Движение автомобиля накатом?
25. Влияние полной массы автомобиля на его динамичность?
26. Определение минимального передаточного числа механической ступенчатой трансмиссии и минимально необходимого количества ступеней?
27. Влияние количества ступеней трансмиссии на динамичность автомобиля?
28. Задачи проекторочного тягового расчета автомобиля?
29. Тормозные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели?
30. Силы и моменты, действующие на колесо при торможении?
31. Уравнение движения автомобиля в тормозном режиме?
32. Оптимальное распределение тормозных сил по осям автомобиля? Условия достижения максимальной эффективности торможения?
33. Тормозная диаграмма и остановочный путь автомобиля?
34. Топливная экономичность автомобиля? Измерители и оценочные показатели?
35. Уравнение расхода топлива?
36. Топливная характеристика установившегося движения автомобиля?
37. Расход топлива на единицу транспортной работы автомобиля? Нормы расхода топлива?
38. Управляемость автомобиля? Понятия и определения?

39. Криволинейное движение (поворот) автомобиля?
40. Закономерности поворота внутренних и наружных управляемых колес автомобиля? Роль рулевой трапеции?
41. Что называется стабилизацией управляемых колес?
42. Динамический и кинематический увод автомобильных колес?
43. Нейтральная, избыточная и недостаточная поворачиваемость автомобиля?
44. Явление гироскопического эффекта и его влияние на управляемость автомобиля?
45. Влияние параметров конструкции подвески автомобиля на его управляемость?

46. Чувствительность автомобиля к повороту?
47. Устойчивость автомобиля? Понятия и определения? Показатели устойчивости?
48. Продольная устойчивость автомобиля по условиям опрокидывания?
49. Продольная устойчивость по условиям сцепления шин с опорной поверхностью?
50. Пространственная устойчивость автомобиля на дороге с поперечным уклоном?
51. Боковая устойчивость автомобиля? Причины бокового заноса и методы его устранения?
52. Влияние крена кузова автомобиля на его пространственную устойчивость?
53. Плавность хода автомобиля? Понятия и определения?
54. Роль теории колебаний при оценке плавности хода автомобиля? Основы теории колебаний? Колебательная система с одной степенью свободы?
55. Свободные незатухающие и затухающие колебания? Основные показатели колебательного процесса?
56. Автомобиль как колебательная система? Приведенная жесткость подвески?
57. Вынужденные колебания под действием гармонических сил?
58. Кинематическое воздействие на колебательную систему?
59. Вынужденные колебания под действием сложных сил? Гармонический анализ?
60. Воздействие микропрофиля дороги на автомобиль?
61. Спектральный анализ воздействия сложных и случайных сил?

62. Основные сведения из теории вероятностей? Случайные процессы и их характеристики?
63. Вынужденные колебания поддресоренных масс автомобиля при случайном характере воздействия неровностей микропрофиля дороги? Основы спектральной теории поддресоривания?
64. Основные положения теории операционного исчисления? Некоторые свойства изображений по Лапласу?
65. Определение передаточной функции колебательной системы?
66. Расчет параметров подвески автомобиля с учетом случайного воздействия микропрофиля дороги при движении автомобиля?
67. Проходимость автомобиля? Понятия и определения?
68. Взаимодействие колеса с деформируемой поверхностью?
69. Профильная и опорно-сцепная проходимость?

70. Преодоление пороговых препятствий?
71. Причины улучшения проходимости полноприводными автомобилями?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Эксплуатационные свойства автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Захаров А.И.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51,35	51,35	51,35	51,35
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение студентами методологии выбора наиболее производительных автомобилей для конкретных условий
1.2	эксплуатации на основе изучения оценочных показателей эксплуатационных свойств автомобилей, нормативов
1.3	этих свойств, экспериментальных и расчетных методов оценки эксплуатационных свойств автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Анализ конструкции и основы расчета автомобилей	
2.1.2	Гидравлика и гидроприводы машин	
2.1.3	Электрооборудование и электронные системы автомобилей	
2.1.4	Основы конструкций автомобилей	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Проектирование автотранспортного предприятия	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:

Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств

Уметь:

Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации

Владеть:

Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем.

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Уметь:

Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Владеть:

Навыками применения технологических процессов обслуживания и ремонта

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:

нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения

Уметь:

Уметь применять нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения

Владеть:

Навыками анализа нормативных документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств	
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта	
нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения	
3.2	Уметь:
Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации	
Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта	
Уметь применять нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения	
3.3	Владеть:
Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем.	
Навыками применения технологических процессов обслуживания и ремонта	

Навыками анализа нормативных документов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Автоматика и робототехника
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель курса предполагает подготовку студентов в области автоматизации технологических объектов, зданий и сооружений, рассмотрение перспективы использования современных методов и средств по проведению работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования систем автоматизации производственных объектов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:	
Уровень 1	Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Способен искать информацию для анализа и синтеза решений по автоматизации производственных процессов, оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности проектных и технологических задач автоматизации, систематизировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задач автоматизации, последовательно и логично излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
3.2	Уметь:
3.2.1	- читать и анализировать функциональные схемы автоматизации;
3.2.2	- совместно со специалистами КИПиА выбрать основные схемные решения для конкретного технологического комплекса и создать схемы управления технологическим процессом, осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
3.3	Владеть:
3.3.1	В результате освоения дисциплины студент овладеет навыками по выбору основных принципов схем решения для конкретного технологического комплекса и создавать функциональные схемы управления технологическим процессом

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания****ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Назовите основные принципы построения автоматических систем.
2. Каким образом представляются звенья системы в теории автоматического управления техническими (ТАУ) объектами?

3. Понятие и виды обратных связей. Структура систем автоматического регулирования с отрицательными обратными связями.
4. Дайте определение и нарисуйте простейшую структурную схему системы автоматического управления или регулирования.
5. Перечислите и поясните основные цели и задачи автоматизации технологических процессов.
6. Перечислите и поясните основные свойства объектов регулирования: ёмкость объекта, самовыравнивание, время разгона.
7. Поясните понятия статических и динамических характеристик на примере простейшей системы регулирования уровня жидкости в емкости.
8. Какие методы используются для определения статических и динамических характеристик объектов регулирования и управления?
9. Исполнительные механизмы. Их роль, классификация и место в САР.
10. Перечислите основные типы регулирующих органов и поясните их назначение и области применения в системах.
11. Поясните назначение систем автоматического контроля (САК). Изобразите простейшую функциональную схему САК и дайте определение каждому из функционально обособленных блоков.
12. Первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент). Их классификация.
13. На каких физических явлениях основан принцип действия резистивных, индуктивных и емкостных преобразователей?
14. Индукционные преобразователи и их назначение.
15. Термоэлектрический эффект и его использование в первичных измерительных преобразователях.
16. Принцип действия и области применения датчиков температуры.
17. Принцип действия и области применения датчиков расхода жидкостей.
18. Принцип действия и области применения датчиков расхода газов.
19. Принцип действия и области применения датчиков уровня жидкости.
20. Принцип действия и области применения датчиков давления.
21. Принцип действия и области применения датчиков положения и угла поворота.
22. Принцип действия и области применения датчиков движения.
23. Принцип действия и области применения датчиков задымленности.
24. Какие основные схемы включения первичных измерительных преобразователей Вам известны?
25. Каковы основные параметры контроля качества вещества?
26. Поясните устройство и принципы действия приборов для контроля мутности воды (анализатор мутности), остаточного хлора (автоматический анализатор остаточного хлора), остаточного кислорода.
27. Перечислите и поясните основные задачи решаемые системами автоматического регулирования (САР).
28. На какие типы по отношению к возмущающему воздействию делятся САР?
29. Статическая и астатическая САР, их характеристики.
30. Что такое переходный процесс? Какими показателями он характеризуется?
31. Типовая структурная схема САР. Поясните, из каких блоков состоит система и какие функции они выполняют.
32. Какими математическими методами описываются линейные САР? Приведите стандартную форму записи дифференциальных уравнений, описывающих процессы в САР.
33. Раскройте содержание понятия передаточная функция звена или системы автоматического регулирования.
34. Что такое типовое динамическое воздействие? Какие виды типовых динамических воздействий Вам известны?
35. Перечислите основные типы типовых динамических звеньев. Поясните зависимости выходных величин от входных типовых звеньев. Каковы их передаточные функции?
36. Какие данные включает в себя техническое задание на автоматизацию?
37. Раскройте смысл понятия «устойчивость САР».
38. Что такое критерии устойчивости? Поясните сущность основных критериев устойчивости (Гурвица, Михайлова, Найквиста).
39. Показатели качества процесса регулирования.
40. Основные законы регулирования и типы регуляторов. Приведите классификацию регуляторов.
41. В чем преимущества применения микропроцессорной техники в АСУ ТП?
42. Каковы особенности и достоинства современных регуляторов на базе микропроцессоров.
43. Каково назначение и состав систем дистанционного управления?
44. Поясните принцип действия системы дистанционного управления асинронным двигателем.
45. Какие показатели и факторы учитываются при выборе требуемого уровня автоматизации?
46. Что представляет собой функциональная схема автоматизации?
47. Какими нормативными документами следует пользоваться при изображении и обозначении средств автоматизации? Каким образом на функциональной схеме автоматизации изображается технологическое оборудование?
48. Перечислите основные функции автоматических устройств насосной станции.
49. Как осуществляется автоматический залив насосных агрегатов, управление напорной задвижкой?
50. По каким параметрам осуществляется автоматическое управление электроприводом насосов и автоматическая защита насосных агрегатов?
51. Перечислите способы регулирования производительности насосных агрегатов, достоинства и недостатки.
52. В чём сущность автоматизации нефтеприемных сооружений?
53. Дайте определение понятию автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП). Для чего она предназначена?
54. Автоматизация процессов компрессорных станций.
55. На примере обобщенной функциональной схемы АСУ ТП разъясните назначение управляющей и информационной подсистем.

56. Какие показатели экономической эффективности автоматизации Вам известны?

3.2. Темы письменных работ

Работа №1

Для проектируемой САР известна передаточная функция замкнутой системы, которая имеет вид:

При этом известны значения параметров системы, приведенные по вариантам. Необходимо, используя критерии Михайлова, определить, устойчива ли система.

Работа №3

Составить схему автоматического регулирования для выбранного объекта и дать описание её работы. При составлении схемы использовать стандартные элементы автоматизации, исходные данные по вариантам.

Работа №2

1. Для системы автоматического управления технологическим процессом, имеющей в своем составе; четыре приемных элемента: А, В, С, D; два исполнительных элемента: X, Y; и работающей по следующему алгоритму:

а) элемент X срабатывает, если срабатывают элементы: _____ (по вариантам),

б) элемент Y срабатывает, если срабатывают элементы: _____, (по вариантам)

выполнить следующее:

1.1 Спроектировать на контактных элементах систему логического управления технологическим процессом.

1.2 Проверить выборочно выполнение нескольких частных условий срабатывания и несрабатывания исполнительных элементов спроектированной системы.

1.3 Спроектировать бесконтактный вариант той же самой системы логического управления в базисе логических элементов “и-не”, (“или-не”). (Если последняя цифра зачетной книжки чётная - то систему выполнить на блоках И-НЕ, если нечётная, то на блоках ИЛИ-НЕ.)

С целью уменьшения объема курсовой работы приняты следующие упрощения:

- Приемные элементы – катушки электромагнитных реле А, В, С, и D и их замыкающие и размыкающие контакты а и а, в и в, с и с, d и d соответственно следовало бы по действующему стандарту обозначить K1, K2 и т.д., а их контакты K1.1, K1.2, K2.1, K2.2, K2.3 и т.д., что значительно бы осложнило запись логических функций.

3.3. Фонд оценочных средств

приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия,

научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Автоматика и робототехника

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Деренок Анна Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	34	34	34	34	68	68
Курсовое проектирование	1	1			1	1
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	51	51	50	50	101	101
Контактная работа	51	51	50,35	50,35	101,35	101,35
Сам. работа	57	57	67	67	124	124
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	144	144	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель курса предполагает подготовку студентов в области автоматизации технологических объектов, зданий и сооружений, рассмотрение перспективы использования современных методов и средств по проведению работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования систем автоматизации производственных объектов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Специальные разделы математики
2.1.3	Гидравлика и гидроприводы машин
2.1.4	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.1.5	Математика
2.1.6	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:
Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:
-
Уметь:
Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Владеть:
-

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
	-
	-
3.2	Уметь:
	-
	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
	-
3.3	Владеть:
	-
	-
	Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Проектирование технологического оборудования
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Строительные и дорожные машины
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Проектирование технологического оборудования» является приобретение студентами знаний, умений и навыков в области управления качеством и оптимизации процессов эксплуатации техники, включающих использование, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**

Знать:	
Уровень 1	Конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчёта
Уметь:	
Уровень 1	Использовать технические средства и методы их расчёта
Владеть:	
Уровень 1	Методикой использования технических средств и методов их расчёта

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:	
Уровень 1	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Методологией применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:	
Уровень 1	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта
Владеть:	
Уровень 1	Методикой применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность наземного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды и содержание эксплуатационной документации по проверке технического состояния и ремонта машин, их заполнение и ведение
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять технические рекомендации по обеспечению работоспособности машин в процессе их эксплуатации, а также определять остаточный ресурс сопряженных деталей в узлах, механизмах и агрегатах подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин
3.3	Владеть:
3.3.1	заполнения эксплуатационных документов и протоколов испытаний в соответствии с требованиями государственных стандартов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. Что такое техническая эксплуатация машин?
2. Перечислить основные этапы эксплуатации машины в период ее жизненного цикла.
3. Какие параметры характеризуют техническое состояние машины?

4. Перечислить основные показатели эксплуатационных свойств машины.
5. Как обеспечивается связь эксплуатационных свойств с качеством машины
6. Какими показателями эргономичности можно оценить систему «человек – машина – среда»?
7. Перечислить основные показатели назначения машин.
8. Какими показателями оцениваются тягово-скоростные свойства землеройно-транспортных машин?
9. Что такое проходимость машины?
10. Что понимается под терминами «универсальность» и «информативность»?
11. Какими показателями определяется топливная экономичность машин?
12. Перечислить основные показатели эффективности использования парка машин.
13. Как оценить эффективность использования машин по времени?
14. Как определить годовой режим работы машин?
15. По каким причинам учитываются перерывы в работе машин?
16. Какими мероприятиями можно повысить эксплуатационную производительность машины?
17. Какие показатели используют для оценки эффективности служб технической эксплуатации предприятия?
18. Как определяется себестоимость эксплуатации и ремонта машин?
19. Что понимается под оптимизацией использования машин?
20. Как увеличить эффективность использования машин в современных условиях?
21. Сформулируйте понятие технического состояния машины и закономерности его изменения.
22. Какие параметры характеризуют техническое состояние машины?
23. Под действием, каких факторов происходит изменение технического состояния машины в эксплуатации?
24. Дайте определение надежности. Назовите ее свойства.
25. Какие показатели используют для оценки безотказности и долговечности машин
26. Какие процессы приводят к потере работоспособности машины?
27. Назовите основные виды повреждений машины.
28. Может ли неисправная машина находиться в работоспособном состоянии?
29. По какой закономерности изменяется износ в сопряжении от времени его работы?
30. Какой вид изнашивания является наиболее разрушительным?
31. Как проявляется абразивное изнашивание в деталях машин?
32. Назовите узлы трения, в которых наблюдается заедание. При каких условиях оно возникает?
33. Чем обусловлено окислительное изнашивание? Каково его влияние на работу узлов трения?
34. Как влияет степень очистки воздуха, поступившего в цилиндры, на ресурс дизеля?
35. Как влияют условия работы элементов трансмиссии на их безотказность?
36. Как влияют режимы работы и эксплуатационные факторы на безотказность, и долговечность элементов гидропривода машин?
37. Перечислить эксплуатационные мероприятия повышения надежности машины.
38. В чем заключается сущность системы планово-предупредительных работ по ТО и ремонту машин (система ППР)?
39. Что собой представляет система профилактического обслуживания и ремонта машин по фактическому состоянию?
40. Виды ТО машин, их краткая характеристика.
41. Как определяется среднесуточная наработка машины?
42. Что понимают под термином «техническое нормирование»?
43. Опишите основные формы организации проведения ТО и ремонта машин на строительных объектах.
44. В чем заключается сущность агрегатно-узлового метода ремонта машин?
45. Какие преимущества имеет централизованный метод обслуживания машин?
46. Что дает специализация ремонтных работ?
47. Какие виды планов используют для подготовки производства ТО и ремонта парка машин в планируемом году?
48. Какие показатели применяются при определении годового плана ТО и ремонта парка машин?
49. Цель определения производственной программы эксплуатационного предприятия.
50. От каких показателей зависит производственная программа предприятия по ТО и ремонту?
51. Как определить годовой объем работ по ТО и ремонту машин?
52. В чем заключается различие производственной программы предприятия от годового объема работ по ТО и ремонту?
53. Какие виды технологических операций включает техническое обслуживание машин?
54. Чем вызывается необходимость периодического повторения крепежных и контрольно-регулирующих работ?
55. Чем вызвана необходимость в проведении смазочных работ?
56. Какие виды профилактических работ выполняются при техническом обслуживании дизельного двигателя и его механизмов?
57. Как осуществляется обслуживание агрегатов трансмиссии и узлов ходовой части машин?
58. Какие работы выполняются при техническом обслуживании гидропривода машин?
59. Какие факторы влияют на объем текущего ремонта машин?
60. Какие методы применяют для расчета площадей производственных помещений?
61. Опишите методы расчета площадей зон ТО и ремонта машин.
62. Как определить количество производственных рабочих в отделениях ЦРМ?
63. Как определить число постов для ТО и ремонта машин в стационарных условиях?
64. Какие виды работ выполняют при вводе машин в эксплуатацию?
65. Что включает в себя эксплуатационная обкатка машины?
66. Какие основные требования предприятия-изготовителя следует соблюдать на гарантийный срок эксплуатации

машины?

67. Как производится списание (утилизация) машин?
68. Какие основные требования предъявляют к хранению машин?
69. Виды хранения машин.
70. Как осуществляется прием машин на долгосрочное хранение?
71. Какие специальные работы выполняются при подготовке машин к длительному хранению и во время их хранения?
72. Что представляет собой система материально-технического обеспечения эксплуатационного предприятия?
73. Какова роль технического диагностирования в системе поддержания работоспособного состояния машин?
74. Какие параметры применяют для определения технического состояния объектов диагностирования?
75. Перечислить субъективные методы диагностирования.
76. Что такое прямое и косвенное диагностирование?
77. Как осуществляется транспортирование строительных машин?
78. Какие основные требования и правила дорожного движения следует учитывать при перевозке гусеничных машин на трейлерах-тяжеловозах?
79. Как осуществляется подготовка машин к транспортированию по железной дороге?
80. Как осуществляется транспортирование машин по пересеченной местности?
81. Чем обусловлена необходимость монтажа грузоподъемных машин?
82. Назовите и охарактеризуйте виды документации, которой руководствуются при монтаже технологического оборудования.
83. Каков порядок регистрации грузоподъемных кранов?
84. Что такое техническое освидетельствование кранов, когда и как оно проводится?
85. Охарактеризуйте основные правила безопасной работы грузоподъемных машин.
86. В чем состоят статические и динамические испытания кранов?
87. Как осуществляется надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов?
88. Назовите основные виды эксплуатационных документов.
89. Какую информацию содержит руководство по эксплуатации?
90. Назовите и охарактеризуйте виды документации, которой руководствуются при монтаже технологического оборудования.
91. Какие сведения отражаются в формуляре и паспорте машины?
92. Как оформляется эксплуатационная документация?

3.2. Темы письменных работ

Задачи:

Задача 1

Рассчитать общую трудоемкость работ по ТО и ремонту одноковшовых экскаваторов ЭО-2621 и определить число постов для текущего ремонта.

Исходные данные: число машин – 25 шт.; общее число капитальных ремонтов $N_k = 2$; число ТО и текущих ремонтов в расчетном году на одну машину: $НТО-1 = 19$; $НТО-2 = 5$; $НТО-3 = 2$; $НТ = 2$; трудоемкость одного ТО и ремонта экскаватора:

$m_{ТО-1} = 3$ чел.-ч; $m_{ТО-2} = 7$ чел.-ч; $m_{ТО-3} = 23$ чел.-ч; $m_{СО} = 25$ чел.-ч; $m_T = 427$ чел.-ч; $m_K = 650$ чел.-ч; трудоемкость постовых работ составляет 42 % от общей трудоемкости текущего ремонта.

Задача 2

Определить годовой режим работы и планируемую наработку самоходного скрепера ДЗ-11П на базе одноосного тягача МоА3-546.

Исходные данные: число выходных и праздничных дней – 55; количество нерабочих дней в году по метеорологическим причинам (V температурная зона) – 181; время нахождения скрепера в ТО и ремонте – 18 дней; число перебазировок ппб = 2; дальность перебазировки – 80 км; скорость передвижения скрепера – 30 км/ч; продолжительность смены – 8 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,35$, коэффициент использования внутрисменного рабочего времени скрепера $K_v = 0,8$.

Задача 3

Определить число производственных рабочих для выполнения постовых работ в стационарных условиях ЦРМ по обслуживанию и текущему ремонту траншейных экскаваторов ЭТЦ-208Д.

Исходные данные: число машин – 20 шт.; число ТО и текущих ремонтов в год на один траншейный экскаватор:

$НТО-1 = 18$; $НТО-2 = 4$; $НТО-3 = 2$; $НТ = 2$; трудоемкость одного ТО и ремонта: $m_{ТО-1} = 4$ чел.-ч; $m_{ТО-2} = 16$ чел.-ч; $m_{ТО-3} = 34$ чел.-ч; $m_{СО} = 15$ чел.-ч; $m_T = 276$ чел.-ч; трудоемкость постовых работ по текущему ремонту составляет 43 % от общей трудоемкости.

Задача 4

Разработать годовой план ТО и ремонтов для автогрейдера легкого типа ДЗ-99.

Исходные данные: фактическая наработка на начало планируемого года – 3600 мото-ч; количество нерабочих дней в расчетном году – 170; продолжительность смены – 8 ч; среднее количество часов пребывания автогрейдера в работоспособном состоянии в течение суток – 10 ч; коэффициент использования внутрисменного рабочего времени $K_v = 0,78$; нормативная периодичность ТО и ремонта: $ТТО-1 = 60$ мото-ч; $ТТО-2 = 240$ мото-ч; $ТТиТО-3 = 960$ мото-ч; $ТК = 6720$ мото-ч.

Задача 5

Разработать годовой план ТО и ремонта для автогрейдера среднего типа ДЗ-99.

Исходные данные: фактическая наработка на начало планируемого года – 4100 мото-ч; количество рабочих дней в году – 220; продолжительность смены – 8 ч; время работы машины внутри смены – 6,2 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,3$; нормативная периодичность ТО и ремонта: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч; ТК = 6720 мото-ч.

Задача 6

Разработать месячный план-график ТО и ремонта на март планируемого года для рыхлителя ДЗ-116ХЛ на базе трактора тягового класса 100 кН.

Исходные данные: фактическая наработка на начало планируемого года – 1830 мото-ч; плановая наработка – 1600 мото-ч; число нерабочих дней в месяцах: январе – 15, феврале – 9, марте – 10; нормативная периодичность ТО и ремонта: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч.

Задача 7

Определить дни постановки автомобильного крана КС-4574 на техническое обслуживание в январе планируемого года.

Исходные данные: фактическая наработка на начало планируемого года – 2800 мото-ч; плановая наработка – 1800 мото-ч; нормативная периодичность технического обслуживания автомобильного крана КС-4574: ТТО-1 = 50 мото-ч; ТТО-2 = 250 мото-ч; количество нерабочих дней в январе – 8.

Задача 8

Определить необходимое количество производственных рабочих и стационарных постов для выполнения постовых работ по текущему ремонту одноковшовых экскаваторов ЭО-3322.

Исходные данные: число машин – 26 шт.; число текущих ремонтов в год на один экскаватор – $NT = 2$; общая трудоемкость текущего ремонта одного экскаватора – $mT = 500$ чел.-ч; трудоемкость постовых работ составляет 45 % от общей трудоемкости.

Задача 9

Определить планируемую наработку на расчетный год и разработать месячный план-график ТО и текущего ремонта на февраль для автогрейдеров тяжелого типа.

Исходные данные: фактическая наработка автогрейдера на начало февраля планируемого года – 3800 мото-ч; количество рабочих дней в расчетном году – 183; количество нерабочих дней в феврале – 9; продолжительность смены – 8 ч; время работы машины внутри смены – 6 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,25$; нормативная периодичность ТО: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч.

Задача 10

Разработать годовой план ТО и текущего ремонта для пневмоколесного крана МКП-25А.

Исходные данные: фактическая наработка крана на начало планируемого года – 3670 мото-ч; количество рабочих дней в расчетном году – 210; продолжительность смены – 8 ч; среднее количество часов пребывания крана в работоспособном состоянии в течении суток – 10,5 ч; коэффициент использования внутрисменного рабочего времени $K_v = 0,75$; нормативная периодичность ТО и ремонта: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч; ТК = 5760 мото-ч.

Задача 11

Определить планируемую наработку на расчетный год и разработать месячный план-график ТО и текущего ремонта на январь для гусеничного крана МКГ-40.

Исходные данные: фактическая наработка на начало планируемого года – 2600 мото-ч; количество нерабочих дней в году – 165; количество нерабочих дней в январе – 12; продолжительность смены – 8 ч; время работы машины внутри смены – 6 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,6$; нормативная периодичность ТО и ремонта: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч.

Задача 12

Определить число рабочих на постах в зоне ремонта и отделениях ЦРМ для выполнения работ по текущему ремонту гидравлических экскаваторов 4-й размерной группы.

Исходные данные: число ремонтируемых экскаваторов – 40 шт.; общая трудоемкость текущего ремонта одного экскаватора – 610 чел.-ч; трудоемкость постовых работ составляет 42 % от общей трудоемкости ремонтных работ.

Задача 13

Определить годовой объем профилактических работ по техническому обслуживанию фронтальных погрузчиков ТО-25 и производственных рабочих для выполнения этих работ в расчетном году.

Исходные данные: количество погрузчиков – 25 шт.; число ТО в расчетном году на одну машину: НТО-1 = 22; НТО-2 = 6; НТО-3 = 2; трудоемкость ТО погрузчика: $mTO-1 = 4$ чел.-ч; $mTO-2 = 14$ чел.-ч; $mTO-3 = 28$ чел.-ч; $mCO = 35$ чел.-ч.

Задача 14

Определить годовой режим работы и планируемую наработку самоходного скрепера ДЗ-13 на базе тягача БелАЗ-531 на расчетный год.

Исходные данные: число выходных и праздничных дней – 29; количество нерабочих дней в году по метеорологическим причинам (V температурная зона) – 181; время нахождения скрепера в ТО и ремонте – 25 дней; число перебазировок ппб = 5; дальность перебазировки – 90 км; скорость передвижения скрепера – 30 км/ч; продолжительность смены – 8 ч;

среднесуточное время работы – 16,4 ч; коэффициент использования внутрисменного рабочего времени скрепера $K_v = 0,82$.

Задача 15

Разработать годовой план ТО и ремонта для экскаваторов ЭО-4124 и определить производственную программу ремонтных работ.

Исходные данные: число экскаваторов в парке – 22 шт.; фактическая наработка на начало планируемого года – 5160 мото-ч; количество нерабочих дней в году – 160; продолжительность смены – 8 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,5$; коэффициент использования внутрисменного рабочего времени $K_v = 0,79$; нормативная периодичность ТО и ремонта: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч; ТК = 8460 мото-ч; трудоемкость текущего ремонта одного экскаватора – 610 чел.-ч.

Задача 16

Определить годовой объем работ по ТО и ремонту трубоукладчиков ТГ-201 и произвести расчет количества рабочих постов для выполнения текущего ремонта в ЦРМ.

Исходные данные: число трубоукладчиков в парке – 18 шт.; коэффициент износа парка машин $K_U = 1,3$; число ТО и текущих ремонтов в расчетном году на одну машину:

НТО-1 = 24; НТО-2 = 6; НТО-3 = 2; НТ = 2; трудоемкость ТО и текущего ремонта трубоукладчика: $m_{ТО-1} = 6$ чел.-ч; $m_{ТО-2} = 20$ чел.-ч; $m_{ТО-3} = 38$ чел.-ч; $m_{СО} = 54$ чел.-ч; $m_T = 488$ чел.-ч; трудоемкость постовых работ составляет около 40 % от общей трудоемкости ремонтных работ.

Задача 17

Разработать годовой план ТО и ремонта для бульдозера ДЗ-117А тягового класса 100 кН.

Исходные данные: наработка с начала эксплуатации – 3710 мото-ч, количество нерабочих дней в году – 210; продолжительность смены – 8 ч; время работы машины внутри смены – 5,8 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,2$; нормативная периодичность: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч; ТК = 5760 мото-ч.

Задача 18

Определить годовой объем работ по ТО и ремонту роторных траншейных экскаваторов ЭТР-254 и рассчитать потребность в рабочей силе для их технического обслуживания.

Исходные данные: число роторных траншейных экскаваторов в парке – 8 шт.; коэффициент износа парка машин $K_U = 1,28$; число ТО и текущих ремонтов в расчетном году на одну машину: НТО-1 = 18; НТО-2 = 5; НТО-3 = 2; НТ = 2; трудоемкость ТО и текущего ремонта экскаватора: $m_{ТО-1} = 6$ чел.-ч; $m_{ТО-2} = 30$ чел.-ч; $m_{ТО-3} = 44$ чел.-ч; $m_{СО} = 22$ чел.-ч; $m_T = 866$ чел.-ч.

Задача 19

Разработать месячный план-график ТО и ремонта для гусеничного крана МКГ-40 на январь расчетного года.

Исходные данные: наработка с начала эксплуатации – 3670 мото-ч; количество нерабочих дней в году – 135; количество рабочих дней в январе месяце – 18; продолжительность смены – 8 ч; коэффициент сменности $K_{см} = 1,5$; коэффициент использования внутреннего рабочего времени $K_v = 0,72$; нормативная периодичность ТО и ремонта: ТТО-1 = 60 мото-ч; ТТО-2 = 240 мото-ч; ТТиТО-3 = 960 мото-ч.

Задача 20

Определить годовой режим работы и планируемую наработку башенного крана с грузovým моментом 1000 кН·м.

Исходные данные: одна перебазировка башенного крана с учетом демонтажа, перевозки и монтажа – 4 дня; число перебазировок в году ппб = 2; количество нерабочих дней в году по метеорологическим причинам – 25 дней; техническое обслуживание и ремонт – 12 дней; продолжительность смены – 8 ч; среднесуточное время работы – 14 ч; коэффициент использования внутрисменного рабочего времени $K_v = 0,82$.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Проектирование технологического оборудования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Беляев С.А.; к.т.н., доцент, Кравченко С.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Проектирование технологического оборудования» является приобретение студентами знаний, умений и навыков в области управления качеством и оптимизации процессов эксплуатации техники, включающих использование, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Гидравлика
2.1.3	Гидропневмопривод
2.1.4	Строительные и дорожные машины
2.1.5	Электропривод и электрооборудование
2.1.6	Детали машин и основы конструирования
2.1.7	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

Конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчёта

Уметь:

Использовать технические средства и методы их расчёта

Владеть:

Методикой использования технических средств и методов их расчёта

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования

Уметь:

Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования

Владеть:

Методологией применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта**Знать:**

Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Уметь:

Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Владеть:

Методикой применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность наземного транспорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчёта
	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования
	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта
3.2	Уметь:
	Использовать технические средства и методы их расчёта

Проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования
Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта
3.3 Владеть:
Методикой использования технических средств и методов их расчёта
Методологией применения технологических процессов технического обслуживания и ремонта ТТМ и оборудования
Методикой применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность наземного транспорта

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Методы принятия управленческих решений
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Получение студентами знаний и навыков, позволяющих разрабатывать и реализовывать управленческие решения, оценивать их эффективность, на основе использования современных методов и технологий управления.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения**

Знать:	
Уровень 1	Понимает аспекты принятия управленческих решений, связанные с правомочностью и ответственностью
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить управленческие решения, связанные с правомочностью и ответственностью
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен спланировать, организовать исполнение и оценить эффективность принятых управленческих решений
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки применения различных подходов и методов принятия решений

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об информационной системе, методах сбора и представления управленческой информации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить методы сбора и представления управленческой информации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками сбора и представления управленческой информации

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о методах анализа управленческой информации
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценивать влияние информационных ограничений на процесс принятия решения
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки работы с управленческой информацией: сбора, обработки, хранения и передачи

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Знать:	
Уровень 1	Имеет представления о моделях принятия и видах управленческих решений
Уметь:	
Уровень 1	Способен определять качество управленческой информации и разрабатывать мероприятия по его улучшению
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора и применения методов принятия решений с учетом среды принятия

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Имеет представление об информационной системе, методах сбора и представления управленческой информации

3.1.2	Имеет представление о методах анализа управленческой информации
3.1.3	Имеет представления о моделях принятия и видах управленческих решений
3.1.4	Понимает аспекты принятия управленческих решений, связанные с правомочностью и ответственностью
3.2	Уметь:
3.2.1	Способен оценивать влияние информационных ограничений на процесс принятия решения
3.2.2	Способен определять качество управленческой информации и разрабатывать мероприятия по его улучшению
3.2.3	Способен выбирать и применять методы принятия решений с учетом среды принятия
3.2.4	Способен спланировать, организовать исполнение и оценить эффективность принятых управленческих решений
3.2.5	Умеет учитывать риски реализации решений и разрабатывать мероприятия по их снижению
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки работы с управленческой информацией: сбора, обработки, хранения и передачи
3.3.2	Демонстрирует умения и навыки применения различных подходов и методов принятия решений
3.3.3	Владеет навыками организации контроля, групповой работы, планирования и мотивации сотрудников

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА

1. Понятие управленческого решения. Функции управленческого решения.
2. Субъект и объект управленческого решения.
3. Уровни принятия управленческих решений.
4. Классификация управленческих решений.
5. Процесс выработки рациональных управленческих решений, его основные этапы
6. Сущность управленческих решений
7. Условия и факторы качества управленческих решений.
8. Понятие качества управленческих решений.
9. Системный подход к принятию управленческого решения
10. Ситуационный подход к принятию управленческих решений
11. Модели процесса разработки управленческого решения. Нормативная, рациональная, политическая и инкрементальная модели
12. Методология разработки управленческого решения
13. Информация в системе принятия управленческих решений. Требования к информации
14. Информационная система руководителя. Организационные коммуникации
15. Организация процесса разработки управленческого решения. Индивидуальные и коллективные решения
16. Математические методы разработки управленческих решений.
17. Эвристические методы принятия решений. Характерные наборы приемов эвристических методов.
18. Интуитивные методы разработки управленческих решений. Понятие интуиции и интеллекта.
19. Патологии при принятии управленческих решений
20. Влияние личных качеств менеджера на принятие решений.
21. Методы и приемы генерации альтернатив при разработке управленческих решений
22. Экспертные методы разработки управленческих решений: метод простого ранжирования, метод задания весовых коэффициентов, метод последовательных сравнений, парных сравнений
23. Понятие экспертизы, виды и этапы экспертиз.
24. Коллективные методы принятия управленческих решений. Конфликты при разработке и принятии управленческих решений.
25. Влияние интересов на принятие управленческих решений. Модель заинтересованных сторон
26. Организация разработки и реализации управленческих решений
27. Виды конфликтов и методы их разрешения.
28. Методы диагностика проблемы при принятии управленческого решения
29. Целевая ориентация управленческих решений.
30. Управление по целям.
31. Управление по отклонениям.
32. Виды планов и этапы планирования управленческих решений.
33. Методы планирования и прогнозирования управленческих решений.
34. Влияние организационной культуры на принятие управленческих решений.
35. Понятие организационной культуры.
36. Использование организационной культуры при принятии и реализации управленческих решений.
37. Реквизиты управленческих документов. Требования к оформлению управленческих решений
38. Формы реализации управленческих решений (предписание, деловая беседа, деловая игра, совещание, заседание, отчет)
39. Факторы, воздействующие на выбор метода принятия управленческих решений
40. Методы выбора альтернатив действий в условиях определенности.
41. Критериальная оценка управленческих решений.
42. Анализ внешней среды и её влияние на реализацию альтернатив.
43. Стратегия предприятия.

44. Понятия миссии и целей в процессе управления.
45. Методы выбора альтернатив действий в условия неопределенности и риска.
46. Понятие риска и виды рисков при принятии управленческих решений.
47. Приемы разработки и выборов управленческих решений в условиях неопределенности и риска.
48. ТРИЗ в принятии управленческих решений
49. Программно-целевая технология разработки управленческих решений
50. Использование деревьев решений в принятии управленческих решений
51. Моделирование при принятии управленческих решений
52. Эффективность управленческих решений.
53. Этические основы разработки управленческих решений
54. Методы оценки эффективности управленческих решений.
55. Реализация управленческих решений как важнейшая функция менеджмента.
56. Контроль реализации управленческих решений.
57. Понятие и принципы контроля управленческих решений.
58. Виды и формы контроля управленческих решений.
59. Методы контроля управленческих решений.
60. Управленческие решения и ответственность.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Иерархия, структура, уровни управления и их влияние на разработку управленческих решений
2. Разработка и принятие управленческих решений по улучшению использования производственных фондов
3. Стратегические решения – ключевой фактор формирования системы управленческих решений
4. Классификация управленческих решений. Модели разработки управленческих решений
5. Разработка управленческих решений по повышению качества продукции
6. Технологии разработки и реализации управленческих решений
7. Разработка управленческих решений в сфере инновационной деятельности организации. Выбор инновационных проектов
8. Организационные основы подготовки и реализации управленческих решений
9. Мотивация как фактор реализации управленческих решений
10. Роль человеческого фактора в принятии управленческих решений
11. Информационное обеспечение процесса разработки управленческих решений
12. Моделирование и его использование при принятии решений
13. Принятие управленческих решений по формированию цены на продукцию организации
14. Организация контроля при исполнении управленческих решений
15. Особенности разработки управленческих решений в условиях неопределенности и риска
16. Оценка эффективности управленческих решений
17. Разработка управленческих решений в сфере управления персоналом
18. Современные компьютерные технологии в принятии управленческих решений
19. Совершенствование процесса разработки и принятия управленческих решений
20. Принятие управленческих решений в условиях конфликта
21. Разработка и принятие управленческих решений в условиях риска
22. Коллективное принятие управленческих решений
23. Разработка управленческих решений в сфере маркетинга
24. Разработка управленческих решений в сфере финансово-экономической деятельности
25. Разработка и принятие технологических решений
26. Применение дерева решений в управленческой деятельности
27. Влияние организационной культуры на принятие управленческих решений
28. Контроль реализации управленческих решений
29. Учет рисков при разработке управленческих решений
30. Влияние внешней среды и конкурентного окружения на процесс разработки и реализации управленческих решений
31. Разработка управленческого решения по отбору претендентов на вакантные должности в организации
32. Разработка управленческого решения по лучшему использованию рабочего времени персонала организации
33. Использование методов прогнозирования при разработке управленческих решений
34. Кадровое обеспечение процесса разработки и реализации управленческих решений
35. Процесс подготовки и принятия управленческих решений: основные этапы и их содержание
36. Механизм разработки и принятия управленческих решений в современных организациях (на конкретных примерах)
37. Стили руководства при принятии управленческих решений
38. Личность руководителя и ее влияние на принятие управленческих решений
39. Типология и качество управленческих решений

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме фонд оценочных средств представлен в Приложении 1

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта (курсовой работы).

Защита курсовая работа состоит в коротком докладе (7-10 мин.) обучающегося по выполненной курсовой работе и развернутых (полных) ответах на заданные вопросы.

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

1. Соответствие курсовой работы теме.
2. Глубина и полнота раскрытия темы.
3. Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
4. Оформление курсовой работы.
5. Ответы на вопросы (ориентируется ли докладчик в материале, способен ли делать предположения и выводы).

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с установленными требованиями. Студент должен пояснить порядок и суть представленных расчетов.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по теме курсовой работы и умение уверенно проводить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет тепловых потерь, способен выполнить подбор источника теплоснабжения, оформлять работу в соответствии с установленными правилами.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал по теме курсовой работы, грамотно и по существу излагающему его, но допускающему отдельные неточности и ошибки в расчетах, умеющему проводить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет тепловых потерь, способен выполнить подбор источника теплоснабжения, оформлять работу в соответствии с установленными правилами.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, допускающего отдельные ошибки в расчетах, не указывающего размерность показателей, нарушающего логическую последовательность в изложении материала по теме курсовой работы, но при этом владеющему основными понятиями и категориями по теме курсовой работы, способному проводить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет тепловых потерь, способен выполнить подбор источника теплоснабжения, оформлять работу в соответствии с установленными правилами.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания теоретического материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и в выполнении практических расчетов.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Методы принятия управленческих решений

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	кандидат эк.наук, доцент, Брит Николай Васильевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	53	53	53	53
Контактная работа	53,35	53,35	53,35	53,35
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение студентами знаний и навыков, позволяющих разрабатывать и реализовывать управленческие решения, оценивать их эффективность, на основе использования современных методов и технологий управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные системы и технологии	
2.1.2	Прикладные программы на персональном компьютере	
2.1.3	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование информационных систем	
2.2.2	Теория систем и системный анализ	
2.2.3	Логистика и организация дорожного движения	
2.2.4	Проектный практикум	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:
Понимает аспекты принятия управленческих решений, связанные с правомочностью и ответственностью
Уметь:
Умеет применить управленческие решения, связанные с правомочностью и ответственностью
Владеть:
-

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:
-
Уметь:
Способен спланировать, организовать исполнение и оценить эффективность принятых управленческих решений
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки применения различных подходов и методов принятия решений

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:
Имеет представление об информационной системе, методах сбора и представления управленческой информации
Уметь:
Умеет применить методы сбора и представления управленческой информации
Владеть:
Владеет навыками сбора и представления управленческой информации

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:
Имеет представление о методах анализа управленческой информации
Уметь:
Способен оценивать влияние информационных ограничений на процесс принятия решения
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки работы с управленческой информацией: сбора, обработки, хранения и передачи

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	
Знать:	
Имеет представления о моделях принятия и видах управленческих решений	
Уметь:	
Способен определять качество управленческой информации и разрабатывать мероприятия по его улучшению	
Владеть:	
Владеет навыками выбора и применения методов принятия решений с учетом среды принятия	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Понимает аспекты принятия управленческих решений, связанные с правомочностью и ответственностью	
-	
Имеет представление об информационной системе, методах сбора и представления управленческой информации	
Имеет представление о методах анализа управленческой информации	
Имеет представления о моделях принятия и видах управленческих решений	
3.2	Уметь:
Умеет применить управленческие решения, связанные с правомочностью и ответственностью	
Способен спланировать, организовать исполнение и оценить эффективность принятых управленческих решений	
Умеет применить методы сбора и представления управленческой информации	
Способен оценивать влияние информационных ограничений на процесс принятия решения	
Способен определять качество управленческой информации и разрабатывать мероприятия по его улучшению	
3.3	Владеть:
-	
Демонстрирует умения и навыки применения различных подходов и методов принятия решений	
Владеет навыками сбора и представления управленческой информации	
Демонстрирует умения и навыки работы с управленческой информацией: сбора, обработки, хранения и передачи	
Владеет навыками выбора и применения методов принятия решений с учетом среды принятия	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Анализ конструкции и основы расчета автомобилей
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование знаний, необходимых для анализа конструкций автомобилей, их агрегатов и систем, а также умения производить расчеты, связанные с оценкой работоспособности указанных объектов на основе проектировочных расчетов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**

Знать:	
Уровень 1	устройства и работы основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, основные эксплуатационные свойства и их оценочные показатели, тяговоскоростные, тормозные, топливозаконономические, управляемость, маневренность, устойчивость, проходимость, вибрации и шум
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать и построить кривые внешней скоростной и динамической характеристик, графики ускорений, мощностного и тягового балансов, кривые времени и пути разгона исследуемого автомобиля
Владеть:	
Уровень 1	использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса для определения и оценки его технического состояния.

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:	
Уровень 1	конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	устройства и работы основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, основные эксплуатационные свойства и их оценочные показатели, тяговоскоростные, тормозные, топливозаконономические, управляемость, маневренность, устойчивость, проходимость, вибрации и шум
3.2	Уметь:
3.2.1	рассчитать и построить кривые внешней скоростной и динамической характеристик, графики ускорений, мощностного и тягового балансов, кривые времени и пути разгона
3.2.2	исследуемого автомобиля
3.3	Владеть:
3.3.1	использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса для определения и оценки его технического состояния.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания****КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ**

- Какие виды трансмиссий применяются на автомобилях?
- Укажите преимущества и недостатки трансмиссий со ступенчатым и бесступенчатым регулированием крутящего момента.

3. Перечислите основные требования, предъявляемые к трансмиссии автомобилей.
4. Какие конструктивные схемы механических трансмиссий с приводом на одну ось применяются в автомобилях? В чем их основные отличия?
5. Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий классической компоновки; с приводом на переднюю ось; с приводом на заднюю ось.
6. Расскажите общее устройство механических трансмиссий автомобилей с колесной формулой 6х4; их преимущества и недостатки.
7. Расскажите общее устройство механических трансмиссий полноприводных автомобилей их преимущества и недостатки.
8. Как осуществляется выбор передаточных чисел агрегатов трансмиссий, какие факторы при этом учитываются?
9. Как осуществляется выбор передаточного числа главной передачи, как оно влияет на эксплуатационные свойства автомобиля?
10. Как осуществляется выбор передаточных чисел ступеней коробки передач; какое влияние они оказывают на эксплуатационные свойства автомобиля?
11. Как осуществляется оптимизация параметров мощности двигателя и трансмиссии авто-мобиля?
12. На каких нагрузочных режимах производится расчет агрегатов трансмиссии автомобиля?
13. Для чего предназначено сцепление автомобиля и по каким признакам классифицируется сцепление?
14. Какие основные требования предъявляются к сцеплениям и какими конструктивными мерами они обеспечиваются?
15. В чем заключаются особенности конструкции: однодисковых сцеплений с диафрагменными пружинами, однодисковых сцеплений с периферийными пружинами, двухдисковых сцеплений?
16. Какими преимуществами и недостатками обладают: однодисковые сцепления с диа-фрагменными пружинами, однодисковые сцепления с периферийными пружинами, двух-дисковые сцепления?
17. Какие типы приводов применяются для управления сцеплением и как они функционируют?
18. Как и с какой целью производится выбор нагруженности?
19. Как и с какой целью производится расчет нагруженности сцепления?
20. Как производится выбор основных параметров привода сцепления?
21. Каково назначение коробок передач, и по каким признакам они классифицируются?
22. Какие основные требования предъявляются к коробкам передач?
23. На каких автомобилях применяются двухвальные коробки передач, особенности их кон-струкции, преимущества и недостатки?
24. На каких автомобилях применяются трехвальные коробки передач, особенности их кон-струкции, преимущества и недостатки?
25. На каких автомобилях применяются коробки передач с дополнительным редуктором (делителем, демультипликатором), их назначение и влияние на эксплуатационные свойства автомобиля?
26. Как осуществляется выбор основных параметров коробок передач?
27. Каково назначение раздаточных коробок и на каких автомобилях они применяются?
28. По каким признакам и как классифицируются раздаточные коробки?
29. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшают раздаточные короб-ки?
30. На каких автомобилях устанавливаются раздаточные коробки с заблокированным приводом, особенности их конструкции?
31. На каких автомобилях устанавливают раздаточные коробки с дифференциальным при-водом, особенности их конструкции?
32. Какими преимуществами и недостатками обладают раздаточные коробки с заблокирован-ным дифференциальным приводом?
33. На каких автомобилях устанавливаются раздаточные коробки с симметричным и несимметричным дифференциалом, их преимущества и недостатки?
34. Как производится выбор основных параметров деталей раздаточной коробки?
35. Каково назначение главных передач, и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
36. На каких автомобилях устанавливаются одинарные главные передачи; какими преимуществами и недостатками они обладают?
37. На каких автомобилях устанавливаются центральные двойные главные передачи, какие конструктивные схемы используются при их создании?
38. Какие преимущества и недостатки имеют конструктивные схемы центральных двойных главных передач?
39. В чем заключается принципиальное отличие в конструкциях центральных и разнесен-ных двойных главных передач, преимущества и недостатки двойной разнесенной главной передачи?
40. Какими конструктивными особенностями обладают двухступенчатые главные передачи, их преимущества и недостатки?
41. Как осуществляется выбор основных параметров одинарных и двойных центральных главных передач?
42. Каково назначение дифференциала и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
43. Какие схемы применяются в конструкциях симметричных и несимметричных дифференциалов?
44. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобилей оказывает дифференциал?
45. Назовите преимущества и недостатки симметричных и несимметричных дифференциалов?
46. Чем конструктивно отличаются простые дифференциалы от дифференциалов повышенного трения?
47. В чем состоят особенности рабочего процесса рулевого управления?
48. Как классифицируют рулевые управления, а также (пр управляемых колесах) рулевые приводы и рулевые механизмы?
49. Перечислите требования к рулевым управлениям. Какими конструктивными мероприятиями они

обеспечиваются?

50. Перечислите основные типы рулевых механизмов, их особенности.
51. Назовите достоинства и недостатки усилителей рулевого управления, их основные параметры.
52. Назовите материалы, применяемые для изготовления основных деталей рулевого управления.
53. В чем состоят особенности рабочего процесса тормозного управления?
54. Как классифицируют тормозные системы, тормозные механизмы, тормозные приводы?
55. Перечислите требования к тормозным системам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
56. Перечислите основные типы тормозных механизмов, их особенности, критерии оценки.
57. Какие преимущества дает применение регулятора тормозных сил и антиблокировочной системы?
58. Назовите материалы, применяемые для изготовления основных деталей тормозных механизмов.
59. В чем состоят особенности рабочего процесса подвески?
60. Как классифицируют подвески по направляющему устройству и по упругому устройству?
61. Перечислите требования к подвескам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
62. Что такое управляемые подвески? Какие преимущества они обеспечивают?
63. Назовите материалы, применяемые для изготовления основных деталей подвески.
64. По каким основным признакам классифицируются шины?
65. Перечислите требования к шинам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
66. Перечислите требования к автомобильным колесам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
67. По каким основным признакам классифицируются кузова?
68. По каким основным признакам классифицируются рамы?
69. Каковы особенности расчета рам на работоспособность?
70. Каковы особенности расчета кузовов на работоспособность?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Анализ конструктивных схем трансмиссий со ступенчатым и бесступенчатым регулированием крутящего момента.
2. На каких автомобилях устанавливаются раздаточные коробки с заблокированным приводом, особенности их конструкции?
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к трансмиссии автомобилей.
4. На каких автомобилях устанавливают раздаточные коробки с дифференциальным приводом, особенности их конструкции?
5. Какие конструктивные схемы механических трансмиссий с приводом на одну ось применяются в автомобилях? В чем их основные отличия?
6. В чем заключаются особенности конструкции карданных шарниров равных и неравных угловых скоростей?
7. Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий классической компоновки; с приводом на переднюю ось; с приводом на заднюю ось.
8. В чем заключается принципиальное отличие в конструкциях центральных и разнесенных двойных главных передач, преимущества и недостатки двойной разнесенной главной передачи?
9. Как и с какой целью производится расчет нагруженности сцепления?
10. Какие преимущества и недостатки имеют конструктивные схемы центральных двойных главных передач?
11. Каково назначение дифференциала и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
12. Как и с какой целью производится расчет нагруженности сцепления?
13. Каково назначение главных передач, и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
14. Как производится расчет основных деталей карданной передачи?
15. На каких автомобилях применяются коробки передач с дополнительным редуктором (делителем, демультипликатором), их назначение и влияние на эксплуатационные свойства автомобиля?
16. По каким признакам и как классифицируются раздаточные коробки?
17. Как производится выбор основных параметров привода сцепления?
18. Каково назначение коробок передач, и по каким признакам они классифицируются?
19. Как производится выбор основных параметров деталей раздаточной коробки?
20. Каково назначение раздаточных коробок и на каких автомобилях они применяются?
21. Какие схемы применяются в конструкциях симметричных и несимметричных дифференциалов?
22. Назовите преимущества и недостатки симметричных и несимметричных дифференциалов
23. Как осуществляется выбор основных параметров коробок передач?
24. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшают раздаточные коробки?
25. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшают раздаточные коробки?
26. Какие типы приводов применяются для управления сцеплением и как они функционируют?
27. Назначение карданных передач, по каким конструктивным признакам они классифицируются?
28. Как производится выбор основных параметров карданной передачи?
29. На каких автомобилях устанавливаются центральные двойные главные передачи, какие конструктивные схемы используются при их создании?
30. Какими конструктивными особенностями обладают двухступенчатые главные передачи, их преимущества и недостатки?
31. Какими преимуществами и недостатками обладают раздаточные коробки с заблокированным дифференциальным приводом?
32. Какие основные требования предъявляются к коробкам передач?

33. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобилей оказывает дифференциал?
34. Как осуществляется выбор основных параметров одинарных и двойных центральных главных передач?
35. Чем конструктивно отличаются простые дифференциалы от дифференциалов повышенного трения?
36. На каких автомобилях устанавливаются одинарные главные передачи; какими пре-имуществами и недостатками они обладают?
37. Какими преимуществами и недостатками обладают: однодисковые сцепления с диафрагменными пружинами, однодисковые сцепления с периферийными пружинами, двух-дисковые сцепления?
38. Какие основные требования предъявляются к сцеплениям и какими конструктивными мерами они обеспечиваются?
39. На каких автомобилях применяются трехвальные коробки передач, особенности их кон-струкции, преимущества и недостатки?

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовой работы

Расчет элементов трансмиссии в соответствии с заданными условиями

3.3. Фонд оценочных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Оценочные средства	
УК-2	УК-2.1
Тема курсовой работы	
УК-2.2	
Контрольные вопросы для текущей аттестации	
ПКС-1	ПКС 1.3
Контрольные вопросы для экзамена	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Анализ конструкции и основы расчета автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68,35	68,35	68,35	68,35
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний, необходимых для анализа конструкций автомобилей, их агрегатов и систем, а также умения производить расчеты, связанные с оценкой работоспособности указанных объектов на основе проектировочных расчетов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Ознакомительная практика	
2.1.2	Электрооборудование и электронные системы автомобилей	
2.1.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:

устройства и работы основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, основные эксплуатационные свойства и их оценочные показатели, тяговоскоростные, тормозные, топливоэкономические, управляемость, маневренность, устойчивость, проходимость, вибрации и шум

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:

-

Уметь:

рассчитать и построить кривые внешней скоростной и динамической характеристик, графики ускорений, мощностного и тягового балансов, кривые времени и пути разгона исследуемого автомобиля

Владеть:

использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса для определения и оценки его технического состояния.

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:

конструкции трансмиссий автомобилей

Уметь:

анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей

Владеть:

навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
устройства и работы основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, основные эксплуатационные свойства и их оценочные показатели, тяговоскоростные, тормозные, топливоэкономические, управляемость, маневренность, устойчивость, проходимость, вибрации и шум	
-	
конструкции трансмиссий автомобилей	
3.2	Уметь:
-	

рассчитать и построить кривые внешней скоростной и динамической характеристик, графики ускорений, мощностного и тягового балансов, кривые времени и пути разгона исследуемого автомобиля

анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей

3.3 Владеть:

-

использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса для определения и оценки его технического состояния.

навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Специализированный подвижной состав
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями освоения дисциплины «Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта» является формирование у студентов знаний в области конструкции и эффективного применения специализированных и специальных машин, привития умений и навыков для решения конкретных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области основных типов специализированного подвижного состава для лесной и нефтегазовой отрасли и других отраслей народного хозяйства.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

Уровень 1	Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Уметь:

Уровень 1	Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Владеть:

Уровень 1	Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Уровень 1	Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Уметь:

Уровень 1	Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Владеть:

Уровень 1	Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Уровень 1	Конструкции трансмиссий автомобилей

Уметь:

Уровень 1	Анализировать особенности трансмиссий автомобилей

Владеть:

Уровень 1	Навыками комплексного анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Особенности конструкции автотранспортных средств
3.2	Уметь:
3.2.1	Классифицировать транспортные средства в зависимости от конструкции трансмиссии и кузова
3.3	Владеть:
3.3.1	Организации работы специализированных транспортных средств в зависимости от их конструкции

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

- Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?
- Что представляет из себя специализированный подвижной состав?
- Объясните, чем отличается специализированный подвижной состав от специального?
- Как влияет группировка грузов на специализацию подвижного состава?
- Каковы основные признаки системы индексации подвижного состава?
- Как классифицируется прицепной состав?
- Расскажите об основных требованиях, предъявляемых к специализированным ТС.
- Какие основные компоновочные схемы автопоездов вы знаете?

9. Какие ограничения предъявляются к автопоездам?
10. Что такое взаимосцепляемость автопоездов?
11. Какие типоразмеры тяговых крюков существуют?
12. Каковы основные присоединительные размеры седельных автопоездов?
13. Какие углы гибкости седельных автопоездов вы знаете?
14. Расскажите о конструкции поворотных устройств прицепов.
15. В чем назначение дышла прицепов?
16. Какие конструкции подвесок применяются в прицепах и полуприцепах?
17. Какими тормозными системами оборудованы прицепы и полуприцепы?
18. Каковы требования к световому освещению прицепа и полуприцепа?
19. Что представляют собой самосвалы, и для чего они предназначены?
20. На какие группы делятся самосвальные автотранспортные средства?
21. Каковы особенности конструкции строительных, карьерных и сельскохозяйственных самосвалов?
22. Какие требования предъявляются к конструкции самосвального кузова?
23. Как производится подъем самосвального кузова?
24. Расскажите о назначении и основных частях подъемных механизмов самосвальных кузовов.
25. Назовите конструктивные особенности подъемных устройств самосвальных кузовов.
26. Каковы конструктивные особенности гидроцилиндров подъемных механизмов самосвальных кузовов?
27. Каковы назначение и основные типы автопоездов для перевозки длинномерных грузов?
28. В чем заключаются особенности конструкции специализированных лесовозных автопоездов?
29. Как используется прицеп-ропуск в составе лесовозного автопоезда?
30. Сравните оборудование коников для перевозки металлопроката с кониками для лесовозных автопоездов.
31. Каковы особенности конструкции автопоездов для перевозки труб?
6. Назовите способы разгрузки саморазгружающихся трубоплетевозов.
32. Как подразделяется специализированный подвижной состав, перевозящий элементы железобетонных изделий?
33. В чем заключаются особенности конструкции хребтовых и кассетных панелевозов, фермовозов, плитовозов, сантехкабиновозов?
34. Расскажите о назначении автопоездов-тяжеловозов и основных типах прицепов и полуприцепов-тяжеловозов.
35. В чем заключаются особенности конструкции прицепов и полуприцепов-тяжеловозов?
36. Перечислите основные типы автомобилей и автопоездов-цистерн. Дайте им определение и расскажите о назначении.
37. Перечислите основные типы автозаправщиков. Расскажите о назначении.
38. Каковы особенности конструкции цистерн для перевозки нефтепродуктов и жидких пищевых продуктов; цистерн для транспортировки строительных, химических и пищевых сыпучих грузов?
39. Какие существуют способы разгрузки цистерн для перевозки сыпучих грузов?
40. Расскажите, как устроена цистерна для перевозки молока.
41. Расскажите, как устроен автобетоносмеситель.
42. Что такое поперечная устойчивость автомобилей-цистерн?
43. Расскажите о назначении и основных типах автомобилей-самопогрузчиков.
44. Каковы особенности конструкции самопогрузчиков со стреловыми кранами?
45. Расскажите, какие требования предъявляются при проектировании консольных кранов?
46. Каковы особенности конструкции самопогрузчиков с качающимися порталами?
47. В чем заключаются особенности конструкции самопогрузчиков с грузовыми бортами и съемными кузовами?
48. Расскажите о назначении и особенностях конструкции полуприцепов-контейнеровозов.
49. Почему экономически выгодно применение автомобилей-самопогрузчиков и контейнеровозов?
50. Каковы основные типы и назначение автомобилей и автопоездов фургонов?
51. В чем заключаются особенности конструкции универсальных, узкоспециализированных и изотермических фургонов; кузовов рефрижераторов?
52. Каковы конструктивные требования к автомобильным фургонам?
53. Назовите способы охлаждения рефрижераторов.
54. Что представляет собой холодно-отопительный агрегат рефрижераторов?
55. Как осуществляется отопление или охлаждение прицепов, полуприцепов рефрижераторов?
56. Какими способами осуществляется термоизоляция фургонов?
57. Назовите основные эксплуатационные свойства автопоездов.
58. Какие оценочные показатели тягово-скоростных свойств автопоездов вы знаете?
59. Что следует понимать под термином «торможение»?
60. Какова зависимость тормозного пути от скорости движения автопоезда?
61. Какие основные конструктивные факторы влияют на топливную экономичность?
62. Назовите основные оценочные показатели топливной экономичности.
63. Что такое профильная проходимость?
64. Что называется дорожным просветом и свесом автопоезда?
65. Какие геометрические параметры автопоезда влияют на его проходимость?
66. Что понимают под управляемостью автопоезда?
67. Что называется устойчивостью автопоезда?
68. Что такое габаритная полоса движения?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Классификация перевозимых грузов и общие требования к подвижному составу.
2. Структура подвижного состава для перевозки грузов народного хозяйства.
3. методы управления на предприятиях специализированного подвижного состава.
4. Классификация автопоездов и их преимущества в перевозке грузов.
5. Компонентные схемы шасси специализированных автотранспортных средств.
6. Компонировка агрегатов автомобиля. Требования, предъявляемые к каждой системе специализированного подвижного состава.
7. Агрегаты и системы автомобилей-тягачей.
8. Автопоезда с активными осями.
9. Тягово-сцепные устройства прицепных автопоездов и автопоездов-ропусков.
10. Седельно-сцепные устройства автомобилей-тягачей.
11. Устройства для управления колесами прицепов и полуприцепов.
12. Подвески прицепного состава автопоездов.
13. Влияние компоновки и конструкции агрегатов шасси специализированного транспортного средства на показатели его топливной экономичности.
14. Тормозная система автопоездов (требования, классификация). Схемы пневматического привода тормозов.
15. Одноконтурная и двухконтурная система тормозов автопоезда.
16. Устройство и работа запасной тормозной системы.
17. Устройство и работа двухсекционного тормозного крана.
18. Схема пневматического привода тормозных механизмов прицепа и воздухораспределителя с уравнительным клапаном и краном оттормаживания.
19. Пневматический привод тормозов. Гидравлический и электромагнитный замедлители.
20. Классификация автомобилей-самосвалов. Подъемные механизмы автомобилей-самосвалов.
21. Кузова автомобилей-самосвалов и принцип их подъема
22. Строительные и карьерные автосамосвалы. Схемы подъемных механизмов. Представить схему и рассказать принцип работы подъемного механизма.
23. Особенности конструкции агрегатов трансмиссии и систем управления автосамосвалов большой грузоподъемности.
24. Самосвальные автопоезда. Особенности устройства и работы.
25. Автомобили-самопогрузчики.
26. Автопоезда для перевозки длинномерных грузов. Требования к ним, классификация, особенности конструкции.
27. Автопоезда для перевозки сборного железобетона, конструктивные схемы панелевозов.
28. Автомобили и автопоезда-цистерны. Требования к ним, классификация, особенности конструкции.
29. Типы и особенности конструкций большегрузных транспортных средств.
30. Оценка большегрузных автопоездов и требования к ним.
31. Особенности и типы специализированных грунтовых транспортных средств.
32. Откидные опорные домкраты тележек.
33. Тормозные системы транспортных автопоездов (типы, особенности конструкций).
34. Сцепные устройства.
35. Приспособления по креплению и строповке крупногабаритных грузов.
36. Особенности перевозок промышленных грузов.
37. Подвижной состав для перевозок металла.
38. Лесовозные автопоезда. Компонентные схемы лесовозных автопоездов.
39. Подвижной состав для перевозок нефтепродуктов.
40. Подвижной состав для перевозок легковесных грузов и кабельной продукции.
41. Фургоны для перевозок продовольственных и промышленных грузов.
42. Конструктивные особенности кузова базовых автомобилей для перевозок промышленных и продовольственных грузов.
43. Цистерны для безтарной перевозки пищевых продуктов. Расскажите об оборудовании цистерны для перевозки молока.
44. Подвижной состав для перевозок животных.
45. Подвижной состав для перевозок автомобилей.
46. Особенности перевозок грузов в контейнерах и поддонах.
47. Автомобили со съёмными кузовами-контейнерами.
48. Контейнеровозы.
49. Автомобили-самопогрузчики и с грузоподъемными бортами. Принцип работы грузоподъемного борта.
50. Эксплуатация специализированных машин в сложных условиях.
51. Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин.

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств**

Представлен в приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Специализированный подвижной состав : методические указания к практическим занятиям / Сост. Д.В. Халтурин. Томск : Изд-во Том. архит.-строит. унта, 2009. – 20 с.
2. Специализированный подвижной состав : методические указания к самостоятельной работе / Сост. Д.В. Халтурин.–

Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 22 с.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Специализированный подвижной состав

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн , Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта» является формирование у студентов знаний в области конструкции и эффективного применения специализированных и специальных машин, привития умений и навыков для решения конкретных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области основных типов специализированного подвижного состава для лесной и нефтегазовой отрасли и других отраслей народного хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы конструкции автомобилей	
2.1.2	Эксплуатационные свойства автомобилей	
2.1.3	эксплуатационная практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Техническая эксплуатация автомобилей	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Уметь:

Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Владеть:

Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Уметь:

Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей

Владеть:

Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Конструкции трансмиссий автомобилей

Уметь:

Анализировать особенности трансмиссий автомобилей

Владеть:

Навыками комплексного анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей	
Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей	
Конструкции трансмиссий автомобилей	
3.2	Уметь:
Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей	
Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей	
Анализировать особенности трансмиссий автомобилей	
3.3	Владеть:
Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Навыками комплексного анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Технологические процессы технического
обслуживания и ремонта автомобилей**
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у студентов системы обобщенных и конкретных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи восстановления деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат ресурсов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**

Знать:	
Уровень 1	-использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска и анализа нормативных правовых и специальных документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в агропромышленном комплексе; навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности;

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	- демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности; - обосновывать и реализовать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации современных технологий по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыками проведения экспериментальных исследований процессов и испытаний в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации; навыками планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; методами и инструментальными средствами для оценки качества продукции; методами и стандартами для управления качеством продукции с целью обеспечения агротехнических и зооветеринарных требований при выполнении технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	- использовать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности; - обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования;
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	- обосновывать выбор рационального способа восстановления изношенных деталей; - рассчитывать режимы технологических процессов восстановления деталей; - разрабатывать технологическую документацию процессов восстановления изношенных деталей.
Владеть:	

Уровень 1	-
ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	технологии ремонта различных автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	знаниями организации процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-использовать действующие нормативные правовые документы, нормы
3.1.2	и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном
3.1.3	комплексе;
3.2	Уметь:
3.2.1	- разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;
3.2.2	- демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности;
3.2.3	- обосновывать и реализовать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном
3.2.4	производстве;
3.2.5	- использовать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;
3.2.6	- обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения
3.2.7	работоспособности машин и оборудования;
3.2.8	- обосновывать выбор рационального способа восстановления изношенных деталей;
3.2.9	- рассчитывать режимы технологических процессов восстановления деталей;
3.2.10	- разрабатывать технологическую документацию процессов восстановления изношенных деталей.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами поиска и анализа нормативных правовых и специальных документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в агропромышленном комплексе;
3.3.2	навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности;
3.3.3	навыками реализации современных технологий по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
3.3.4	навыками проведения экспериментальных исследований процессов и испытаний в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации; навыками планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; методами и инструментальными средствами для оценки качества продукции;
3.3.5	методами и стандартами для управления качеством продукции с целью обеспечения агротехнических и зооветеринарных требований при выполнении технологических
3.3.6	процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Общие положения по ремонту автомобилей

2. Факторы, определяющие потребности в ремонте
3. Организации ремонта автомобилей, виды, методы и способы ремонта.
4. Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей.
5. Организации ремонтного производства, рабочих мест, их сертификация.
6. Техническая документация на прием автомобилей и агрегатов в ремонт.
7. Особенности приема номерных агрегатов в капитальный ремонт.
8. Способы разборочных работ, их виды, технические условия и документация.
9. Технологическая оснащенность, инструмент и приспособления для разборочных работ
10. Дефекты деталей и узлов.
11. Методы контроля при дефектации, приборы, оборудование и инструмент для дефектации.
12. Приборы, оборудование и инструмент для дефектации.
13. Порядок сортировки деталей и узлов по результатам дефектации.
14. Составление дефектной ведомости.
15. Особенности выбора методов дефектации деталей различных классов.
16. Расчеты коэффициентов годности, сменности и восстановления деталей.
17. Способы комплектования деталей и сборочных единиц.
18. Порядок заполнения комплектовочных карт.
19. Организация рабочих мест и процесса комплектования.
20. Сборочные размерные цепи, их составляющие.
21. Расчеты размерных цепей вероятностным методом и по «максимуму-минимуму».
22. Приработка и испытания агрегатов после сборки.
23. Испытания отремонтированных автомобилей, технические условия на испытания.
24. Порядок сдачи отремонтированных транспортных средств и агрегатов заказчику.
25. Гарантийные обязательства и порядок рассмотрения рекламаций.
26. Классификация способов восстановления, их характеристики.
27. Порядок выбора баз для обработки деталей, расчеты ремонтных размеров
28. Показатели точности обработки и шероховатости поверхностей.
29. Оборудование и инструмент для слесарно-механической обработки.
30. Финишная антифрикционная безобразившая обработка (ФАБО).
31. Восстановление деталей и узлов методами постановки дополнительных ремонтных деталей.
32. Восстановление резьбовых соединений.
33. Пригонка деталей, соблюдение принципа взаимозаменяемости при ремонте.
34. Организация рабочих мест и правила техники безопасности при СМО.
35. Сущность процесса восстановления деталей давлением.
36. Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей: осадка, вдавливание, раздача, обжатие, накатка, правка
37. Оборудование, приспособления и инструмент для пластического деформирования.
38. Организация рабочих мест, требования техники безопасности.
39. Оборудование для сварки и наплавки.
40. Особенности сварки и наплавки деталей из сталей, чугуна, цветных металлов.
41. Организация рабочих мест, требования охраны труда и техники безопасности
42. Сущность процесса и методы напыления.
43. Оборудование и материалы для напыления.
44. Организация рабочих мест, требования охраны труда и техники безопасности.
45. Технологические особенности пайки, область ее применения при ремонте автомобилей.
46. Технологическая оснастка для пайки.
47. Современные технологии замены пайки композитными материалами.
48. Сущность процесса нанесения гальванических покрытий.
49. Виды гальванических покрытий, их свойства и характеристики.
50. Оборудование рабочих мест, техника безопасности и защита окружающей среды от вредных факторов процессов гальванизации
51. Виды синтетических материалов: эпоксидные составы, полимеры, клеевые композиции.
52. Назначение лакокрасочных покрытий, технология их нанесения.
53. Прогрессивные материалы и передовые технологии нанесения лакокрасочных покрытий, контроль качества выполнения операций.
54. Технологическое оборудование и оснастка для выполнения окрасочных работ.
55. Классификация видов технологических процессов, стандартизация и типизация технологических процессов.
56. Классификация деталей, подлежащих восстановлению.
57. Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и разборочно-сборочных операций.
58. Методика и последовательность составления технологических процессов, правила выбора технологических баз.
59. Оформление ремонтных чертежей, составления схемы технологических процессов.
60. Классификация и конструктивно-технологические параметры корпусных деталей, их дефекты.
61. Выбор методов восстановления.
62. Конструкция деталей класса «круглые стержни» и «стержни с фасонной поверхностью», их основные дефекты, способы восстановления.
63. Технические требования к восстановленным деталям.
64. Порядок оценки годности деталей к восстановлению.

65. Типовые технологические процессы на восстановление деталей класса «круглые стержни» и «стержни с фасонной поверхностью», технологическое оборудование и оснастка.
66. Конструктивно-технологические параметры деталей класса «некруглые стержни», их основные дефекты и методы устранения.
67. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «некруглые стержни».
68. Конструктивно-технологические параметры деталей класса «диски с гладким периметром», их основные дефекты и методы их устранения.
69. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «диски с гладким периметром».
70. Конструктивно-технологические параметры деталей класса «полые цилиндры», их основные дефекты и методы их устранения.
71. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «полые цилиндры».
72. Дефекты элементов электрооборудования, возможности и целесообразность ремонта.
73. Технология ремонта электрооборудования, средства технологического оснащения.
74. Особенности ремонта топливных баков, топливопроводов, фильтров.
75. Особенности ремонта карбюраторов.
76. Особенности ремонта элементов инжекторного впрыска топлива.
77. Контроль технического состояния и маркировка газовых баллонов.
78. Ремонт газовых редукторов, приборов подачи газа и контрольной аппаратуры.
79. Техника безопасности при ремонте и регулировке газобаллонных установок.
80. Методы и технология устранения дефектов топливной аппаратуры.
81. Виды ремонта шин, технологические условия, технология восстановления.
82. Особенности ремонта ободов и дисков колес.
83. Технологические особенности ремонта кузовных элементов автомобиля.
84. Контроль качества ремонта.
85. Факторы, влияющие на качество ремонта автомобилей и агрегатов.
86. Сертификация работ по ремонту и гарантийные обязательства авторемонтных предприятий.
87. Техническое нормирование труда на авторемонтных предприятиях.
88. Виды станочных работ,
89. Техническое нормирование станочных работ
90. Техническое нормирование слесарных
91. Техническое нормирование сварочных
92. Техническое нормирование, гальванических работ
93. Определение основного времени для различных видов станочных работ.
94. Техническое нормирование ремонтных работ.
95. Нормирование разборочно- сборочных работ.
96. Нормирование моечных работ.
97. Задание на проектирование авторемонтного предприятия.
98. Стадии проектирования авторемонтного предприятия.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Билет 1

1. Дефектация и сортировка узлов и деталей.
2. Ремонт деталей класса «полые цилиндры».

Билет 2

1. Прием автомобилей и агрегатов в ремонт
2. Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром»

Билет 3

1. Разборка автомобилей и агрегатов при ремонте
2. Ремонт деталей класса «некруглые стержни»

Билет 4

1. Комплектование деталей и сборочных единиц
2. Восстановления деталей класса «круглые стержни»

Билет 5

1. Сборка и испытания узлов и агрегатов автомобилей
2. Ремонт деталей класса «круглые стержни»

Билет 6

1. Общая сборка, испытания и сдача автомобилей из ремонта
2. Восстановление деталей класса «корпусные»

Билет 7

1. Восстановление деталей способами слесарно-механической обработки
2. Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей

Билет 8

1. Слесарные методы восстановления деталей и узлов
2. Ремонт приборов электрооборудования автомобилей

Билет 9

1. Восстановление деталей сваркой и наплавкой
2. Ремонт приборов и узлов систем питания бензиновых ДВС

Билет 10

1. Восстановление деталей газотермическим напылением
2. Ремонт газобаллонных установок (ГБУ) систем питания ДВС

Билет 11

1. Ремонт топливной системы дизельных двигателей внутреннего сгорания. Восстановление деталей класса «диски с гладким периметром».

Билет 12

1. Ремонт автомобильных шин и колес автомобилей.
2. Технология финишная антифрикционная безобразившая обработка (ФАБО) цилиндров двигателя

Билет 13

1. Ремонт автомобильных кузовов и кабин
2. Технология восстановления деталей класса «полые стержни».

Билет 14

1. Техническое нормирование труда на авторемонтных предприятиях.
2. Технология восстановления деталей класса «полые стержни».

Билет 15

1. Ремонт ходовой части автомобиля.
- Технология ремонта сваркой чугунных корпусных деталей, режимы

Билет 16

1. Ремонт трансмиссии автомобиля.
2. Возможные дефекты и технология ремонта деталей класса «стержни с фасонной по-верхностью».

Билет 17

1. Ремонт тормозной системы автомобиля с гидравлическим приводом.
2. Технологические особенности восстановления деталей класса «диски с гладким периметром».

Билет 18

1. Ремонт тормозной системы автомобиля с гидравлическим приводом.
2. Восстановление деталей класса «некруглые стержни».

Билет 19

1. Ремонт рулевого управления легкового автомобиля.
2. Технология восстановления коленчатых валов современным методом.

Билет 20

1. Ремонт рулевого управления грузового автомобиля
2. Дефекты и способы ремонта деталей класса «фасонные стержни».

Билет 21

1. Ремонт ведущего моста автомобиля с передним приводом.
2. Технология восстановления валов методом наплавки.

Билет 22

1. Ремонт ведущего моста автомобиля с задним приводом
2. Технологические особенности восстановления деталей класса «корпусные».

Билет 23

1. Ремонт приборов и узлов сцепления автомобиля.
2. Восстановления деталей класса «круглые стержни»

Билет 24

1. Восстановление деталей способами слесарно-механической обработки
2. Технология восстановления деталей класса «полые стержни».

Билет 25

1. Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей
2. Восстановление деталей класса «диски с гладким периметром».

Билет 25

1. Ремонт приборов электрооборудования автомобилей
2. Технология восстановления деталей класса «полые стержни»

3.2. Темы письменных работ**ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

1. Разработка технологии ремонта детали (для разных марок и моделей грузовых и пасса-жирских автотранспортных средств).
2. Разработка технологии разборки агрегата (для разных марок и моделей грузовых и пас-сажирских автотранспортных средств).
3. Разработка технологии сборки агрегата (для разных марок и моделей грузовых и пасса-жирских автотранспортных средств).

3.3. Фонд оценочных средств

Код и наименование компетенции

Код и наименование индикатора достижения

Оценочные средства

УК-9

УК-9.1

Темы курсовых работ

Вопросы для текущего контроля знаний

ПКС-4

ПКС-4.2

Вопросы для экзамена

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у студентов системы обобщенных и конкретных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи восстановления деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Ознакомительная практика	
2.1.2		
2.1.3	Эксплуатационные свойства автомобилей	
2.1.4	Автоматика и робототехника	
2.1.5	Электрооборудование и электронные системы автомобилей	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

-использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;

Уметь:

- разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;

Владеть:

методами поиска и анализа нормативных правовых и специальных документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в агропромышленном комплексе; навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности;

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

-

Уметь:

- демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности;
- обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;

Владеть:

навыками реализации современных технологий по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
навыками проведения экспериментальных исследований процессов и испытаний в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации; навыками планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
методами и инструментальными средствами для оценки качества продукции; методами и стандартами для управления качеством продукции с целью обеспечения агротехнических и зооветеринарных требований при выполнении технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта**Знать:**

-

Уметь:

- использовать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;
- обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения

работоспособности машин и оборудования;
Владеть:
-

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Знать:
-
Уметь:
- обосновывать выбор рационального способа восстановления изношенных деталей;
- рассчитывать режимы технологических процессов восстановления деталей;
- разрабатывать технологическую документацию процессов восстановления изношенных деталей.
Владеть:
-

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов
Знать:
технологии ремонта различных автомобилей
Уметь:
организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Владеть:
знаниями организации процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	-использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;
	-
	-
	-
	технологии ремонта различных автомобилей
	-
3.2	Уметь:
	- разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;
	- демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности;
	- обосновывать и реализовать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
	- использовать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;
	- обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования;
	- обосновывать выбор рационального способа восстановления изношенных деталей;
	- рассчитывать режимы технологических процессов восстановления деталей;
	- разрабатывать технологическую документацию процессов восстановления изношенных деталей.
	организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
	-
3.3	Владеть:

методами поиска и анализа нормативных правовых и специальных документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в агропромышленном комплексе; навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности;

навыками реализации современных технологий по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
навыками проведения экспериментальных исследований процессов и испытаний в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации; навыками планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
методами и инструментальными средствами для оценки качества продукции; методами и стандартами для управления качеством продукции с целью обеспечения агротехнических и зооветеринарных требований при выполнении технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

-

-

знаниями организации процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

-

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Интеллектуальные транспортные системы
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке единого технического и технологического комплекса по организации дорожного движения, обеспечению безопасности дорожного движения, а также предоставлению информационного сервиса для участников дорожного движения и потенциальных субъектов транспортного процесса, путем применения автоматизированного и автоматического взаимодействия всех транспортных субъектов в реальном масштабе времени на адаптивных принципах.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета****Знать:**

Уровень 1	Основные термины и определения телематических интеллектуальных транспортных систем

Уметь:

Уровень 1	Выбирать режимы и сценарии функционирования информационных транспортных систем

Владеть:

Уровень 1	Определять требования, предъявляемые к программному обеспечению и аппаратным средствам информационных и телекоммуникационных технологий

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Уровень 1	Знать коммуникационную систему информационных транспортных систем

Уметь:

Уровень 1	Умеет управлять интеллектуальными транспортными системами

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками применения интеллектуальных систем при организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта**Знать:**

Уровень 1	Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы применяемые при организации дорожного движения

Уметь:

Уровень 1	Обеспечить контроль за соблюдением правил дорожного движения

Владеть:

Уровень 1	Владеет навыками информирования участников дорожного движения

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**Знать:**

Уровень 1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.

Уметь:

Уровень 1	Пользоваться различной нормативной литературой

Владеть:

Уровень 1	Имеет навыки решения различных задач используя интеллектуальные транспортные системы

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов**Знать:**

Уровень 1	Способы достижения своих профессиональных целей

Уметь:

Уровень 1	Сформулировать профессиональную цель в жизни

Владеть:

Уровень 1	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	Методы организации работ по внедрению интеллектуальных транспортных систем
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для организации дорожного движения
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки по организации работ в различных инфраструктурах транспортных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные термины и определения телематических интеллектуальных транспортных систем
3.1.2	Знать коммуникационную систему информационных транспортных систем
3.1.3	Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы применяемые при организации дорожного движения
3.1.4	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса
3.1.5	Способы достижения своих профессиональных целей
3.1.6	Методы организации работ по внедрению интеллектуальных транспортных систем
3.2	Уметь:
3.2.1	Выбирать режимы и сценарии функционирования информационных транспортных систем
3.2.2	Умеет управлять интеллектуальными транспортными системами
3.2.3	Обеспечить контроль за соблюдением правил дорожного движения
3.2.4	Пользоваться различной нормативной литературой
3.2.5	Сформулировать профессиональную цель в жизни
3.2.6	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для организации дорожного движения
3.3	Владеть:
3.3.1	Определять требования, предъявляемые к программному обеспечению и аппаратным средствам информационных и телекоммуникационных технологий
3.3.2	Владеет навыками применения интеллектуальных систем при организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях
3.3.3	Владеет навыками информирования участников дорожного движения
3.3.4	Имеет навыки решения различных задач используя интеллектуальные транспортные системы
3.3.5	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени
3.3.6	Имеет навыки по организации работ в различных инфраструктурах транспортных систем

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Целевые группы пользователей услуг и сервисов ИТС на автомобильных дорогах федерального значения
2. Организация дорожного движения на автомагистралях
3. Приоритетные сервисы ИТС
4. Автоматизированная система управления дорожным движением
5. Мониторинг параметров транспортных потоков
6. Фотовидеофиксация нарушений ПДД
7. Видеонаблюдение
8. Информирование участников дорожного движения
9. Автоматическая система противогололедной обстановки
10. Весогабаритный контроль транспортных средств
11. Выявление инцидентов
12. Аварийно-вызывная связь
13. Мониторинг метеорологической обстановки
14. Мониторинг работы дорожной техники на основе ГЛОНАСС
15. Мониторинг парковочного пространства
16. Архитектура ИТС
17. Современный уровень развития ИТС регионов, городов
18. Мировой опыт становления и развития ИТС
19. Особенности современных систем управления транспортными потоками
20. Информационная система дорожных тоннелей
21. Своевременная информация о ДТП
22. Контроль соблюдения ПДД
23. Устройства предостережения при превышении допустимой скорости движения
24. Детектирование препятствий движению и неблагоприятных погодных-климатических условий
25. Управление въездом на автомагистраль
26. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками

27. Подсистемы ИТС в организации стоянок транспортных средств
 28. Подсистемы ИТС в обеспечении контроля состояния дороги
 29. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток
 30. Системы электронной оплаты на транспорте

3.2. Темы письменных работ

- Тема 1. Бортовые телематические системы, интегрированные в ИТС
 Тема 2. ИТС в обеспечении организации и безопасности дорожного движения
 Тема 3. ИТС в обеспечении контроля состояния дорог
 Тема 4. Мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств

3.3. Фонд оценочных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции			Оценочные средства
ПКС-1	ПКС 1.1,	ПКС 1.2,	ПКС 1.3	Контрольные вопросы для текущей аттестации ПКС-4 Контрольные вопросы для экзамена
ПКС-4	ПКС 4.1	ПКС 4.2	ПКС 4.3	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Интеллектуальные транспортные системы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Власов Юрий Алексеевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке единого технического и технологического комплекса по организации дорожного движения, обеспечению безопасности дорожного движения, а также предоставлению информационного сервиса для участников дорожного движения и потенциальных субъектов транспортного процесса, путем применения автоматизированного и автоматического взаимодействия всех транспортных субъектов в реальном масштабе времени на адаптивных принципах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Логистика и организация дорожного движения
2.1.2	Методы принятия управленческих решений
2.1.3	Беспилотные транспортные средства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Логистика и организация дорожного движения
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:
Основные термины и определения телематических интеллектуальных транспортных систем
Уметь:
Выбирать режимы и сценарии функционирования информационных транспортных систем
Владеть:
Определять требования, предъявляемые к программному обеспечению и аппаратным средствам информационных и телекоммуникационных технологий

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:
Знать коммуникационную систему информационных транспортных систем
Уметь:
Умеет управлять интеллектуальными транспортными системами
Владеть:
Владеет навыками применения интеллектуальных систем при организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:
Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы применяемые при организации дорожного движения
Уметь:
Обеспечить контроль за соблюдением правил дорожного движения
Владеть:
Владеет навыками информирования участников дорожного движения

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Знать:
Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
Уметь:
Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:

Имеет навыки решения различных задач используя интеллектуальные транспортные системы

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:

Способы достижения своих профессиональных целей

Уметь:

Сформулировать профессиональную цель в жизни

Владеть:

Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:

Методы организации работ по внедрению интеллектуальных транспортных систем

Уметь:

Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для организации дорожного движения

Владеть:

Имеет навыки по организации работ в различных инфраструктурах транспортных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Основные термины и определения телематических интеллектуальных транспортных систем

Знать коммуникационную систему информационных транспортных систем

Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы применяемые при организации дорожного движения

Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.

Способы достижения своих профессиональных целей

Методы организации работ по внедрению интеллектуальных транспортных систем

3.2 Уметь:

Выбирать режимы и сценарии функционирования информационных транспортных систем

Умеет управлять интеллектуальными транспортными системами

Обеспечить контроль за соблюдением правил дорожного движения

Пользоваться различной нормативной литературой

Сформулировать профессиональную цель в жизни

Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для организации дорожного движения

3.3 Владеть:

Определять требования, предъявляемые к программному обеспечению и аппаратным средствам информационных и телекоммуникационных технологий

Владеет навыками применения интеллектуальных систем при организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях

Владеет навыками информирования участников дорожного движения

Имеет навыки решения различных задач используя интеллектуальные транспортные системы

Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

Имеет навыки по организации работ в различных инфраструктурах транспортных систем

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Логистика и организация дорожного движения
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Является формирование у студентов знаний в области организации транспортного процесса для эффективного использования автотранспортных средств и обеспечения безопасной их эксплуатации

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Уметь:	
Уровень 1	организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Владеть:	
Уровень 1	знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью, критериев эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	критерии эффективности транспортно-технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать и применить наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть производственной деятельностью транспортно-технологических процессов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Безопасность дорожного движения в России.
2. Влияние технического состояния на безопасность движения.
3. Правила регистрации транспортных средств.
4. Основные положения Закона РФ «О безопасности движения».
5. Оформление результатов технического осмотра.
6. Периодичность прохождения государственного технического осмотра.
7. Классификация транспортных средств
8. Требования к персоналу, участвующему в проверки технического состояния транспорта
9. Документы, предъявляемые при прохождении технического осмотра.
10. Регистрация договора о залоге транспортного средства.
11. Требования к техническому состоянию рабочей тормозной системы.
12. Требования к техническому состоянию рулевого управления.

13. Требования к техническому состоянию колес и шин.
14. Требования к составу отработавших газов автомобилей с бензиновым ДВС.
15. Технология проверки состава отработавших газов автомобилей с бензиновым ДВС оснащенным нейтрализатором.
16. Требования к составу отработавших газов автомобилей с дизелем.
17. Определение суммы страхового взноса ОСАГО.
18. Принципиальная схема газоанализатора.
19. Документы, предоставляемые при ДТП, максимальные суммы выплат.
20. Документы, предоставляемые при заключении договора ОСАГО.
21. Группы параметров, контролируемые при ГТО.
22. Индивидуальный номер транспортного средства.
23. Определения, используемые в ГОСТе 33997-2016.
24. Примерная планировка линии по контролю технического состояния.
25. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства юридическим лицом.
26. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства физическим лицом
27. Нормативы трудоемкости проверки технического состояния.
28. Порядок делегирования прав собственника транспортного средства

3.2. Темы письменных работ

логистика и организация дорожного движения (курсовая работа)

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования. Студенту предлагается билет, содержащий 15 вопросов по изучаемой дисциплине. Время на тестирование 10 минут. Оценка знаний производится по следующей шкале.

1. Оценка «зачтено» выставляется студенту, который ответил не менее, чем на 75% предложенных тестовых вопросов. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» может стать систематическая активная работа на практических занятиях.
 2. Оценка «не зачтено» Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий теста. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.
- В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках

является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Логистика и организация дорожного движения

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Является формирование у студентов знаний в области организации транспортного процесса для эффективного использования автотранспортных средств и обеспечения безопасной их эксплуатации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Экономика	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:
современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Уметь:
организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Владеть:
знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью, критериев эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:
критерии эффективности транспортно-технологических процессов
Уметь:
Умеет выбрать и применить наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов
Владеть:
наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:
методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов
Уметь:
разрабатывать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов
Владеть:
производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью	
критерии эффективности транспортно-технологических процессов	
методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов	
3.2	Уметь:
организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью	
Умеет выбрать и применить наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов	
разрабатывать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов	
3.3	Владеть:

знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью, критериев эффективности транспортно-технологических процессов
наиболее подходящее критерии эффективности транспортно-технологических процессов
производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Проектный практикум
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Приобретение умений и навыков методологических основ проектирования информационных систем и владения соответствующим инструментарием, навыков управления проектами.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационные технологии методов управления и регулирования производственной деятельностью
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационные технологии в управлении и регулировании производственной деятельностью
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий в управлении и регулировании производственной деятельностью

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе

Знать:	
Уровень 1	Знает способы выявлять требования к информационной системе и методы тестирования ПО.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять требования к информационной системе.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявлять требования к информационной системе и применять методы тестирования ПО.

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знает правила проектирования и разработки структуры информационной системы.
Уметь:	
Уровень 1	Способен разрабатывать структуру информационной системы.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проектирования и разработки структуры информационной системы.

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания создания документации к информационной системе.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оформлять пользовательскую документацию к информационной системе.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оформления пользовательской документации к информационной системе.

УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем

Знать:	
Уровень 1	Знает принципы распределения ролей при командной работе над проектом, знает основы тайм-менеджмента.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет распределить роли при командной работе над проектом, умеет применить тайм-менеджмента.
Владеть:	
Уровень 1	Способен распределить роли при командной работе над проектом, владеет навыками тайм-менеджмента.

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:	
Уровень 1	Показывает знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.

Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы анализа результатов, разработки плана и целевых этапов проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Способен анализировать результаты, разрабатывать план и целевые этапы проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами анализа результатов, разработки плана и целевых этапов проекта.

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет установить цели и задачи проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Показывает знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
3.1.2	Демонстрирует знания создания документации к информационной системе.
3.2	Уметь:
3.2.1	Способен анализировать результаты, разрабатывать план и целевые этапы проекта.
3.2.2	Умеет выявлять требования к информационной системе.
3.2.3	Умеет разрабатывать, реализовывать и поддерживать проект на всех этапах его жизненного цикла.
3.3	Владеть:
3.3.1	Обладает навыками постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
3.3.2	Способен распределить роли при командной работе над проектом, владеет навыками тайм-менеджмента.
3.3.3	Способен разрабатывать структуру информационной системы.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к опросу.

1. Раскройте понятие «проект»? Назовите, по Вашему мнению, главные сущностные признаки проекта и дайте им оценку? Какие признаки проекта считаются общепринятыми?
2. Что понимается под управлением проектами? В чем, по Вашему мнению, состоит значение использования проектного менеджмента? В каких отраслях наиболее предпочтительно использовать инструменты проектного менеджмента?
3. Охарактеризуйте уровень сложности проектов, выполнявшихся в отсутствие компьютерных технологий.
4. Кто является основоположником методологии управления проектами?
5. Чем отличается классификация проектов от типологии проектов? Почему существует достаточно большое разнообразие проектов?
6. Каковы цели и критерии успеха проекта?
7. Как взаимосвязаны процессы управления проектами между собой?
8. Что такое жизненный цикл проекта? Какие этапы жизненного цикла проекта наиболее сложны и ответственны?
9. В каком соотношении находятся этапы жизненного цикла проекта с этапами управления проектом?
10. Инициация проекта, ее цели и задачи? Что такое Устав проекта? С чего начать определение содержания проекта?
11. Что такое декомпозиция проекта? Что такое декомпозиция работ проекта? На каких принципах формируется структура проекта? Как представить проект в виде иерархической структуры работ?
12. Какова связь структуры и жизненного цикла проекта?
13. Что собой представляет календарное планирование? Алгоритм разработки календарного плана проекта. Как разработать реализуемый календарный план?
14. Что такое вехи и как они связаны с временными ограничениями в проекте?
15. Что такое сетевой план? Что дает менеджеру проекта понимание критического пути проекта?
16. Как определить стоимость проекта? Что такое стоимостная оценка проекта и его бюджет? В чём различие между сметой проекта и его финансовым планом?

17. Как определить ответственность за результаты и работы проекта?
18. Что такое смета, и какую информацию она дает менеджеру проекта?
19. Что такое бюджет проекта и почему его часто превышают?
20. Как организовать эффективный контроль стоимости в проекте?
21. Что такое метод освоенного объема и зачем он нужен?
22. Дайте определение понятию «заинтересованные стороны проекта». Перечислите основные типы и группы заинтересованных сторон.
23. В чем принципиальное отличие функций команды и участников проекта?
24. В чем главное предназначение команды проекта? Какие типы команд проекта Вы знаете?
25. Команда проекта и проектная группа – есть ли между ними разница?
26. Какие факторы влияют на формирование команды проекта? Что означает жизненный цикл развития команды проекта? Как сделать эффективную команду?
27. Что такое лидерство? Почему хороший менеджер должен обладать качествами лидера? Какими компетенциями должен обладать менеджер проекта?
28. Каковы структура и состав корпоративных стандартов управления проектами?
29. Назовите причины использования информационных технологий в управлении проектами. Какое программное обеспечение может применяться для управления проектами?
30. Какой персонал и чему надо учить в области управления проектами?
31. Каковы особенности внедрения в компании единой системы управления проектами? От чего зависит успех внедрения?
32. Какой комплект документов входит в технико-экономическое обоснование проекта? Участвует ли менеджер проекта в составлении технико-экономического обоснования проекта?
33. В чём состоит цель управления проектами? За счёт чего она достигается?
34. Каков главный критерий управления проектами? Чем он обусловлен?
35. Чем обусловлена сложность управления проектами?
36. Какие факторы учитывает менеджер в процессе управления проектами?
37. Что составляет сферу ответственности менеджера проекта?
38. Какой этап процесса управления проектами наиболее ответственный? Поясните, почему вы так считаете.
39. В чём состоит метод критического пути? Какие преимущества возникли в связи с появлением метода критического пути?
40. Какие трудности возникали при применении метода критического пути для разработки сетевых планов до появления персональных ЭВМ?
41. Как обеспечить контроль выполнения работ проекта.
42. Когда в управлении проектами стала использоваться аббревиатура PERT? Каковы предпосылки возникновения технологии PERT?
43. В каких случаях следует использовать опыт предыдущих проектов в качестве источника информации для нового проекта?
44. Зачем нужен резерв времени при определении продолжительности работ проекта?
45. Каковы преимущества и недостатки определения продолжительности работ путём опроса экспертов?

Вопросы к зачету.

1. История и этапы развития управления и проектирования ИС.
2. Классификация проектов
3. Определение проекта и стандарты по управлению проектами
4. Примеры проектов
5. Управление проектами
6. Структура проекта
7. Аспекты проекта
8. Функции управления проектом
9. Паспорт проекта и его основные стадии
10. Жизненный цикл проекта
11. Неопределенность и риски в проекте
12. Уменьшение рисков
13. Качественные критерии выбора проекта
14. Количественные критерии выбора проекта
15. Различия между проектами и организациями
16. Типы организации проектов
17. Спецификация проекта
18. Должностная инструкция
19. График функциональных обязанностей
20. Планирование проекта
21. Сетевое планирование
22. Календарное планирование
23. Качества руководителя проекта
24. Влияние на подчиненных
25. Эффективная коммуникация
26. Эффективное решение конфликтов
27. Мотивация членов команды
28. Командный принцип работы

29. Методы оценки бюджета проекта
30. Методы проверки проекта
31. Методы решения проблем в проекте
32. Процесс завершения проекта

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Проектный практикум

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	54	54	54	54
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55	55	55	55
Сам. работа	53	53	53	53
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение умений и навыков методологических основ проектирования информационных систем и владения соответствующим инструментарием, навыков управления проектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Проектирование информационных систем	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью****Знать:**

Знает современные информационные технологии методов управления и регулирования производственной деятельностью

Уметь:

Умеет применять современные информационные технологии в управлении и регулировании производственной деятельностью

Владеть:

Владеет навыками применения современных информационных технологий в управлении и регулировании производственной деятельностью

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**Знать:**

Знает способы выявлять требования к информационной системе и методы тестирования ПО.

Уметь:

Умеет выявлять требования к информационной системе.

Владеть:

Владеет навыками выявлять требования к информационной системе и применять методы тестирования ПО.

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы**Знать:**

Знает правила проектирования и разработки структуры информационной системы.

Уметь:

Способен разрабатывать структуру информационной системы.

Владеть:

Владеет навыками проектирования и разработки структуры информационной системы.

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе**Знать:**

Демонстрирует знания создания документации к информационной системе.

Уметь:

Умеет оформлять пользовательскую документацию к информационной системе.

Владеть:

Владеет навыками оформления пользовательской документации к информационной системе.

УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем**Знать:**

Знает принципы распределения ролей при командной работе над проектом, знает основы тайм-менеджмента.

Уметь:

Умеет распределить роли при командной работе над проектом, умеет применить тайм-менеджмента.

Владеть:
Способен распределить роли при командной работе над проектом, владеет навыками тайм-менеджмента.
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Показывает знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
Уметь:
Умеет применить знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
Владеть:
Владеет навыками применения правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
Знает способы анализа результатов, разработки плана и целевых этапов проекта.
Уметь:
Способен анализировать результаты, разрабатывать план и целевые этапы проекта.
Владеть:
Владеет методами анализа результатов, разработки плана и целевых этапов проекта.
УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
Знает основные методы постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
Уметь:
Умеет установить цели и задачи проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
Владеть:
Обладает навыками постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает современные информационные технологии методов управления и регулирования производственной деятельностью
	Знает способы выявлять требования к информационной системе и методы тестирования ПО.
	Знает правила проектирования и разработки структуры информационной системы.
	Демонстрирует знания создания документации к информационной системе.
	Знает принципы распределения ролей при командной работе над проектом, знает основы тайм-менеджмента.
	Показывает знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
	Знает способы анализа результатов, разработки плана и целевых этапов проекта.
	Знает основные методы постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
3.2	Уметь:
	Умеет применять современные информационные технологии в управлении и регулировании производственной деятельностью
	Умеет выявлять требования к информационной системе.
	Способен разрабатывать структуру информационной системы.
	Умеет оформлять пользовательскую документацию к информационной системе.
	Умеет распределить роли при командной работе над проектом, умеет применить тайм-менеджмента.
	Умеет применить знания правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
	Способен анализировать результаты, разрабатывать план и целевые этапы проекта.
	Умеет установить цели и задачи проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.
3.3	Владеть:
	Владеет навыками применения современных информационных технологий в управлении и регулировании производственной деятельностью
	Владеет навыками выявления требований к информационной системе и применять методы тестирования ПО.
	Владеет навыками проектирования и разработки структуры информационной системы.
	Владеет навыками оформления пользовательской документации к информационной системе.
	Способен распределить роли при командной работе над проектом, владеет навыками тайм-менеджмента.
	Владеет навыками применения правовых норм и основных методов принятия управленческих решений.
	Владеет методами анализа результатов, разработки плана и целевых этапов проекта.
	Обладает навыками постановки цели и задач проекта, методами оценки финансовой эффективности проекта.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Управление проектами
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование знаний теории и практических аспектов экономических и организационно-правовых основ развития управленческой деятельности при реализации проектов в сфере ЖКК

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:	
Уровень 1	Знает методологию, различные подходы к организации и реализации проектирования
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить методологию, различные подходы к организации и реализации проектирования
Владеть:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками применения методологию, различных подходов к организации и реализации проектирования

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:	
Уровень 1	Знает правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Владеть:	
Уровень 1	Способен использовать правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:	
Уровень 1	Знает способы определения потребностей в ресурсах для реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять потребность в ресурсах для реализации проекта
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками определять потребность в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:	
Уровень 1	Знает как составить план реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять план реализации проекта
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками составлять план реализации проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Способен определять потребность в ресурсах для реализации проекта
3.1.2	Демонстрирует умения и навыки формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты от реализации проекта
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки в работе с первичной документацией, умение ее систематизировать и вычленять главное для составления объективного отчета о деятельности и выносит предложения по оптимизации рабочего процесса
3.3	Владеть:
3.3.1	Самостоятельно, основываясь на бухгалтерских отчетах предприятия, может рассчитать экономическую и производственную необходимость проекта

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

1 Перечень вопросов для опроса

- 1 История развития управления проектами. Проектная и непрое́ктная деятельность предприятия. Стейкхолдеры проекта. Вложенность проектов, их классификация.
- 2 Жизненный цикл проекта. Отраслевая специфика проектов.
- 3 Процессы управления проектами. Автоматизированная СУП, ее достоинства, недостатки, требования к ней.
- 4 Области знаний в управлении проектами, их основные процессы.
- 5 Организационные модели проекта, их особенности, достоинства и недостатки.
- 6 Команда проекта. Подрядчики и субподрядчики. Управление замыслом (содержанием) проекта.
- 7 Управление стоимостью, составление смет, бюджет проекта, контроль стоимости.
- 8 Управление ресурсами. Управление временем.
- 9 Методы построения зависимостей. Сетевой график, сетевая модель, методы их построения. Вехи.
- 10 Основные определения теории графов. Определение продолжительности работ.
- 11 Основные объекты, используемые в сетевых графиках, построенных методом предшествования.
- 12 Критический путь, подкритические пути. Оптимизация сетевых графиков.
- 13 Типичные ошибки в построении и оптимизации сетевых графиков.
- 14 Управление качеством в проектной деятельности. Стратегическое и оперативное управление качеством.
- 15 Управление обеспечением проектов. Управление коммуникациями.
- 16 Управление людскими ресурсами. Контроль исполнения проекта.
- 17 Классы СУП, их основные показатели, стоимость.
- 18 Модель данных в MS Project.
- 19 Основные представления MS Project.
- 20 Типы связей, типы задач в MS Project, временных ограничений, диаграммы Ганта.
- 21 Выравнивание загрузки ресурсов. Фиксация плана проекта. Фильтры.
- 22 Уровни управления проектами в организации.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1 Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять

на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Управление проектами

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.э.н., доцент, Устинова М.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний теории и практических аспектов экономических и организационно-правовых основ развития управленческой деятельности при реализации проектов в сфере ЖКК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Экономика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование автотранспортного предприятия	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:
Знает методологию, различные подходы к организации и реализации проектирования
Уметь:
Умеет применить методологию, различные подходы к организации и реализации проектирования
Владеть:
Владеет практическими навыками применения методологию, различных подходов к организации и реализации проектирования

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:
Знает правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Уметь:
Умеет применить правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Владеть:
Способен использовать правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:
Знает способы определения потребностей в ресурсах для реализации проекта
Уметь:
Умеет определять потребность в ресурсах для реализации проекта
Владеть:
Владеет навыками определять потребность в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:
Знает как составить план реализации проекта
Уметь:
Умеет составлять план реализации проекта
Владеть:
Владеет навыками составлять план реализации проекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает методологию, различные подходы к организации и реализации проектирования
	Знает правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
	Знает способы определения потребностей в ресурсах для реализации проекта
	Знает как составить план реализации проекта
3.2	Уметь:

Умеет применить методологию, различные подходы к организации и реализации проектирования	
Умеет применить правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
Умеет определять потребность в ресурсах для реализации проекта	
Умеет составлять план реализации проекта	
3.3	Владеть:
Владеет практическими навыками применения методологию, различных подходов к организации и реализации проектирования	
Способен использовать правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
Владеет навыками определять потребность в ресурсах для реализации проекта	
Владеет навыками составлять план реализации проекта	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Элективные дисциплины (модули) по физической
культуре и спорту**
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Физическое воспитание
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни**

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практики применения: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:	
Уровень 1	Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение: оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о системе практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять систему практических умений и навыков укрепления здоровья, развития и совершенствования
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует владение: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Демонстрирует знания:
3.1.2	– основ физической культуры;
3.1.3	– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.4	– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2	Уметь:

3.2.1	Демонстрирует умение:
3.2.2	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
3.2.3	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-нальной деятельности;
3.2.4	– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует владение:
3.3.2	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.3	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, общекультурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности человека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мышечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценности здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, рациональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привыканию к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью, принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные нормы и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления студенческого спорта, положение о соревнованиях).

26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, каланетик).
 27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, задачи, тесты для определения, физическое совершенство).
 28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
 29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
 30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
 31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
 32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
 33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, средства, методы).
 34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
 35. Характеристика принципов обучения.
 36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
 37. Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
 38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
 39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имена и навыки).
 40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
 41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
 42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
 43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
 44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
 45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
 46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
 47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
 48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы федерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
 49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
 50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
 51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
 52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
 53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
 54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
 55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
 56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).
 57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
 58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
 59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
 60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
 61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
 62. Современные проблемы олимпийского движения.
- Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.
- Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" и освоившие учебную программу, в каждом семестре выполняют контрольные требования по физической культуре и сдают зачет с оценкой.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

- Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физ. воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
- Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
- Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
- Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его

анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.

Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность.

Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности чело-века.

Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.

Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.

Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: ре-жим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, куль-тура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.

Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свойства личности; прикладные умения и качества.

Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета

Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.

Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.

Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:

- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.

Обязательные тесты определения физической подготовленности приведены в ФОС. Тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, активность проведения студентом самостоятельных занятий в каникулярное время и в конце – как определяющие сдвиг за прошедший учебный период.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы. Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.п.н., зав. кафедрой, Бельц Э.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18 1/6		17 1/6		17 2/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого ауд.	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Контактная работа	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Общефизическая подготовка	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Физическая культура и спорт	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Знать:

Демонстрирует знания: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Уметь:

Умеет использовать: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Владеть:

Владеет навыками практики применения: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:

Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

Уметь:

Демонстрирует умение: оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья

Владеть:

Владеет навыками применения на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Знать:

Имеет представление о системе практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

Уметь:

Умеет применять систему практических умений и навыков укрепления здоровья, развития и совершенствования

Владеть:

Демонстрирует владение: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:

Демонстрирует знания: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма	
Имеет представление о системе практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии	
3.2	Уметь:
Умеет использовать: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
Демонстрирует умение: оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья	
Умеет применять систему практических умений и навыков укрепления здоровья, развития и совершенствования	
3.3	Владеть:
Владеет навыками практики применения: основ физической культуры; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
Владеет навыками применения на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма	
Демонстрирует владение: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Проектирование автотранспортного предприятия
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке производственно-технической базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:	
Уровень 1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	Способы достижения своих профессиональных целей
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать профессиональную цель в жизни
Владеть:	
Уровень 1	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	Методы организации работ на производственно-технической базе
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
3.1.2	Способы достижения своих профессиональных целей
3.1.3	Методы организации работ на производственно-технической базе
3.2	Уметь:
3.2.1	Пользоваться различной нормативной литературой
3.2.2	Сформулировать профессиональную цель в жизни
3.2.3	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий
3.3.2	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени
3.3.3	Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Классификация предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги автомобиля?
6. Какие стратегии обслуживания автомобилей Вы знаете?
7. Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?

8. Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?
9. Смешанная стратегия, её особенности.
10. Дайте понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
11. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
12. Что такое «Метод специализированных бригад»?
13. Перечислите факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля?
14. Как определяется общее количество рабочих на предприятии?
15. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
16. Как определяются площади производственных участков?
17. Перечислите основные требования к планировочным решениям.
18. Назовите способы застройки земельного участка.
19. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
20. Назовите шаг сетки наружных и внутренних колонн в производственного корпуса.
21. Что такое «Технологически однородные виды работ»?
22. Особенности размещения производственных участков.
23. Дайте понятие циклового и суточного графика.
24. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
25. Перечислите причины, затрудняющие запуск двигателя.
26. Перечислите способы облегчения пуска двигателя в холодное время года.
27. Определение площадей складских и бытовых помещений.
28. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
29. Определение необходимой ширины проезда.
30. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
31. Коэффициент перехода от цикла к году. Понятие «Цикла»?

3.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
 Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
 Проектирование легковых автотранспортных предприятий

3.3. Фонд оценочных средств

1. Классификация и типы предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия и исходные данные для расчёта производственной программы.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги? Перечислите коэффициенты корректирования.
6. Стратегии обслуживания подвижного состава. Их особенности.
7. Понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
8. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
9. Преимущества и недостатки метода специализированных бригад.
10. Метод обслуживания на универсальных постах. Требования к квалификации персонала.
11. Факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля. Их характеристика.
12. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
13. Определение числа технических воздействий по ТО и диагностике за цикл и год
14. Как определяются площади производственных участков?
15. Основные требования к планировочным решениям.
16. Способы застройки земельного участка, их преимущества и недостатки
17. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
18. Технологически однородные виды работ. Принципы размещения участков и зон
19. Особенности размещения производственных участков и складских помещений.
20. Построение циклового и суточного графика, их анализ.
21. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
22. Причины, затрудняющие запуск двигателя и способы борьбы с ними.
23. Способы и средства облегчения пуска двигателя в холодное время года. Их характеристика.
24. Определение площадей складских и бытовых помещений.
25. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
26. Определение необходимой ширины проезда.
27. Сравнение ПТБ АТП и СТО. Отличия в организации работ.
28. Определение количества рабочих на АТП. Принципы объединения цехов и участков.
29. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
30. Принцип выбора метода организации работ по ТО и ТР на АТП. Влияние на организацию работ суточной программы.
31. Как определяются площади производственных участков АТП?
32. Размещение зон, цехов и участков в производственном корпусе.
33. Ритм и такт производства. Расчёт количества постов для ТО и ТР.
34. Расчёт постов диагностирования. Критерии целесообразности объединения постов Д-1 и Д-2.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Проектирование автотранспортного предприятия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Лысунец А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке производственно-технической базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Интеллектуальные транспортные системы
2.1.3	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей
2.1.4	Автоматика и робототехника
2.1.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Знать:

Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.

Уметь:

Пользоваться различной нормативной литературой

Владеть:

Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:

Способы достижения своих профессиональных целей

Уметь:

Сформулировать профессиональную цель в жизни

Владеть:

Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:

Методы организации работ на производственно-технической базе

Уметь:

Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР

Владеть:

Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
	Способы достижения своих профессиональных целей
	Методы организации работ на производственно-технической базе
3.2	Уметь:
	Пользоваться различной нормативной литературой
	Сформулировать профессиональную цель в жизни
	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
3.3	Владеть:
	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

Обладает самоконтролем для эффективного использования времени
Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Проектирование СТО
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**

Знать:	
Уровень 1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	Способы достижения своих профессиональных целей
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать профессиональную цель в жизни
Владеть:	
Уровень 1	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	Методы организации работ на производственно-технической базе
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
3.1.2	Способы достижения своих профессиональных целей
3.1.3	Методы организации работ на производственно-технической базе
3.2	Уметь:
3.2.1	Пользоваться различной нормативной литературой
3.2.2	Сформулировать профессиональную цель в жизни
3.2.3	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий
3.3.2	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени
3.3.3	Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Классификация предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на СТО.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги автомобиля?
6. Какие стратегии обслуживания автомобилей Вы знаете?
7. Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?
8. Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?

9. Смешанная стратегия, её особенности.
10. Дайте понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
11. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
12. Что такое «Метод специализированных бригад»?
13. Перечислите факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля?
14. Как определяется общее количество рабочих на предприятии?
15. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
16. Как определяются площади производственных участков?
17. Перечислите основные требования к планировочным решениям.
18. Назовите способы застройки земельного участка.
19. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
20. Назовите шаг сетки наружных и внутренних колонн в производственного корпуса.
21. Что такое «Технологически однородные виды работ»?
22. Особенности размещения производственных участков.
23. Дайте понятие циклового и суточного графика.
24. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
25. Перечислите причины, затрудняющие запуск двигателя.
26. Перечислите способы облегчения пуска двигателя в холодное время года.
27. Определение площадей складских и бытовых помещений.
28. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
29. Определение необходимой ширины проезда.
30. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?

3.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
 Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
 Проектирование легковых автотранспортных предприятий

3.3. Фонд оценочных средств

1. Классификация и типы предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия и исходные данные для расчёта производственной программы.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги? Перечислите коэффициенты корректирования.
6. Стратегии обслуживания подвижного состава. Их особенности.
7. Понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
8. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
9. Преимущества и недостатки метода специализированных бригад.
10. Метод обслуживания на универсальных постах. Требования к квалификации персонала.
11. Факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля. Их характеристика.
12. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
13. Определение числа технических воздействий по ТО и диагностике за цикл и год
14. Как определяются площади производственных участков?
15. Основные требования к планировочным решениям.
16. Способы застройки земельного участка, их преимущества и недостатки
17. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
18. Технологически однородные виды работ. Принципы размещения участков и зон
19. Особенности размещения производственных участков и складских помещений.
20. Построение циклового и суточного графика, их анализ.
21. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
22. Причины, затрудняющие запуск двигателя и способы борьбы с ними.
23. Способы и средства облегчения пуска двигателя в холодное время года. Их характеристика.
24. Определение площадей складских и бытовых помещений.
25. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
26. Определение необходимой ширины проезда.
27. Сравнение ПТБ АТП и СТО. Отличия в организации работ.
28. Определение количества рабочих на АТП. Принципы объединения цехов и участков.
29. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
30. Принцип выбора метода организации работ по ТО и ТР на АТП. Влияние на организацию работ суточной программы.
31. Как определяются площади производственных участков АТП?
32. Размещение зон, цехов и участков в производственном корпусе.
33. Ритм и такт производства. Расчёт количества постов для ТО и ТР.
34. Расчёт постов диагностирования. Критерии целесообразности объединения постов Д-1 и Д-2.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Проектирование СТО

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Лысунец А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Проектирование автотранспортного предприятия	
2.1.3	Логистика и организация дорожного движения	
2.1.4	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.1.5	Анализ конструкции и основы расчета автомобилей	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью****Знать:**

Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.

Уметь:

Пользоваться различной нормативной литературой

Владеть:

Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов**Знать:**

Способы достижения своих профессиональных целей

Уметь:

Сформулировать профессиональную цель в жизни

Владеть:

Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов**Знать:**

Методы организации работ на производственно-технической базе

Уметь:

Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР

Владеть:

Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
	Способы достижения своих профессиональных целей
	Методы организации работ на производственно-технической базе
3.2	Уметь:
	Пользоваться различной нормативной литературой
	Сформулировать профессиональную цель в жизни
	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
3.3	Владеть:
	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий
	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени

Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Программирование в САПР
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов навыков использования программирования в среде автоматизированного проектирования AutoCAD для разработки программ решения задач, характерных для строительной отрасли и создания прикладных информационных систем.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:	
Уровень 1	Знает области применения систем автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	Знает методы настройки параметров программного обеспечения средств автоматизации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет настраивать параметры программного обеспечения средств автоматизации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения средств автоматизации

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками создания программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает области применения систем автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет выбирать программную среду для решения прикладных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	Способен создавать программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов в среде AutoCAD

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы для собеседования (опрос)

1. Как вызвать встроенный калькулятор AutoCAD?
2. Проведение каких операций обеспечивает калькулятор AutoCAD?
3. Какие панели инструментов содержит калькулятор?
4. Как производятся числовые расчеты?
5. Какие специальные функции содержит калькулятор?
6. Как запустить среду разработки и отладки программ Visual LISP?
7. Какие окна и панели инструментов имеет Visual LISP?
8. Какие средства отладки программ предусмотрены в среде Visual LISP?
9. Как форматируются разные типы комментариев?
10. Какие возможные ошибки встречаются при запуске и отладке программ на языке Au-toLISP?
11. Как загружаются файлы AutoLISP в программу AutoCAD?
12. Назовите основные этапы программирования на AutoLISP.

13. Назовите основные типы данных AutoLISP.
14. Что такое локальная и глобальная переменные?
15. Что такое системная переменная?
16. Каков синтаксис функций в AutoLISP?
17. Приведите классификацию встроенных функций AutoLISP по назначению.
18. Какая функция используется для присваивания значения переменным?
19. Опишите функцию сложения AutoLISP.
20. Опишите функцию вычитания AutoLISP.
21. Опишите функцию умножения AutoLISP.
22. Опишите функцию деления AutoLISP.
23. Опишите функцию возведения в степень AutoLISP.
24. Опишите тригонометрические функции AutoLISP.
25. Описание экспоненциальной и логарифмической функций AutoLISP.
26. Какие функции используются для ввода данных?
27. Функции вывода данных.
28. Дайте описание функций проверки выполнения условий.
29. Дайте описание функций управления процессом вычисления функций.
30. Перечислите функции для выполнения стандартных операций со списками.
31. Зачем используются слайды изображения чертежей при вводе данных?
32. Как получить слайд изображения чертежа?
33. По каким признакам отличают слайд от чертежа?
34. Какие графические примитивы AutoCAD Вы знаете?
35. Дайте описание функций доступа к примитивам AutoCAD.
36. Назовите функции, позволяющие извлекать информацию о примитивах.
37. Какова структура диалогового окна?
38. Где нужно сохранять DCL-файлы?
39. Через какой атрибут директивы устанавливается связь диалога с LISP-файлом?
40. Приведите описание общих атрибутов, пригодных для любых полей.
41. Что такое ActiveX Automation и VBA?
42. Для чего нужен VBA в AutoCAD?
43. Как загрузить среду программирования VBA?
44. Интерфейс среды программирования на VBA. Управление средой программирования.
45. Что такое модуль? Как вставить модуль в проект?
46. Что такое пользовательская форма? Как вставить пользовательскую форму в проект?
47. Как создать новый лист чертежа с помощью VBA?
48. Что такое свойство и метод объекта?
49. Какие типы переменных определены в языке VBA?
50. Какова структура процедуры на языке VBA?
51. Какими двумя способами можно создать прямой отрезок?
52. Какой метод используется для создания отрезка?
53. Какие параметры необходимо задать для построения отрезка?
54. Как в программе объявляется графический объект (отрезок, окружность, дуга, полилиния)?
55. Как выглядит команда, создающая графические объекты (отрезок, окружность, дугу, полилинию)?
56. Какая команда показывает весь чертеж целиком?
57. Какой метод используется для создания окружности?
58. Какие параметры необходимы для построения окружности?
59. Какой метод используется для создания дуги?
60. Какие параметры необходимы для построения дуги?
61. Какой метод используется для создания полилинии?
62. Какие параметры необходимы для построения полилинии?
63. Какой метод применяется для создания дугового сегмента в полилинии?
64. Для чего применяются типы линий?
65. Каким объектам можно присваивать тип линии?
66. С помощью какого метода загружаются типы линий?
67. Какие параметры входят в метод для загрузки типа линии?
68. Какие свойства применяются для установки типа линии объектам?
69. Какое свойство используется для изменения типа линии у существующего объекта?
70. Что такое вес линии?
71. Какое свойство используется для установки веса линии?
72. Как создаются в VBA диалоговые окна?
73. Что такое VLX-приложение? Какие виды файлов могут входить в VLX-приложение?
74. Как создать приложения VLX-приложения в Visual LISP?
75. Опишите пункты меню для создания приложения
76. Как указать путь для создания приложения?
77. Как выбрать файлы, которые будут входить в создаваемое приложение?
78. Как выполнить созданное приложение?
79. Как использовать уже существующее приложение?

Вопросы к зачету

1. Перечислите основные задачи, решаемые с помощью программирования в среде автоматизированного проектирования AutoCAD.
2. Сформулируйте назначение языка программирования AutoLISP и перечислите его основные возможности.
3. Назовите основные этапы программирования на AutoLISP.
4. Расскажите о правилах написания программ на языке AutoLISP.
5. Назовите основные понятия языка AutoLISP, которые используются в программе.
6. Что понимается под функцией в AutoLISP?
7. Расскажите о системных переменных AutoLISP?
8. Приведите классификацию встроенных функций AutoLISP по назначению.
9. Назовите функции, позволяющие проводить операции присваивания.
10. Назовите основные функции, позволяющие выполнять арифметические функции.
11. Как осуществляется вычисление сложных алгебраических выражений в AutoLISP?
12. Назовите геометрические функции, используемые при расчете координат узловых точек параметрических изображений.
13. Каким образом осуществляется реализация команд AutoCAD, позволяющих получать изображения простых и сложных примитивов?
14. В чем заключается методика составления программы, предназначенной для получения параметрического изображения объекта?
15. Какие средства отладки программ предусмотрены в среде Visual LISP?
16. Какие функции организуют ввод данных пользователем?
17. Расскажите, как организовать диалог в AutoLISP для задания геометрических характеристик проектируемого объекта.
18. Опишите последовательность создания VLX-приложения в Visual LISP?
19. Что такое ActiveX Automation и VBA?
20. Для чего нужен VBA в AutoCAD?

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Процедура зачета**

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Программирование в САПР

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов навыков использования программирования в среде автоматизированного проектирования AutoCAD для разработки программ решения задач, характерных для строительной отрасли и создания прикладных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.3	Основы архитектуры и строительных конструкций	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:
Знает области применения систем автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач
Уметь:
Умеет применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:
Знает методы настройки параметров программного обеспечения средств автоматизации
Уметь:
Умеет настраивать параметры программного обеспечения средств автоматизации
Владеть:
Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения средств автоматизации

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:
Знает основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Уметь:
Умеет применить методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Владеть:
Владеет навыками создания программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знает области применения систем автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач
	Знает методы настройки параметров программного обеспечения средств автоматизации
	Знает основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
3.2	Уметь:
	Умеет применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач
	Умеет настраивать параметры программного обеспечения средств автоматизации
	Умеет применить методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов
3.3	Владеть:
	Владеет навыками применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач
	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения средств автоматизации
	Владеет навыками создания программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Математическое моделирование механических
систем**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью курса является ознакомление студентов с широким спектром математических методов и моделей для решения задач проектирования и исследования механических систем, методах построения математических моделей систем различного характера, а также современных средствах реализации и исследования этих моделей. Выработка у них: способности к самостоятельному освоению новых методов исследования, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**

Знать:	
Уровень 1	устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации, механизации и роботизации автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	навыками по выбору рациональных методов математического описания механических систем с учётом особенностей их принципов действия и конструкций

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:	
Уровень 1	как осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов
Владеть:	
Уровень 1	навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов автомобилем

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:	
Уровень 1	способы измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации
Уметь:	
Уровень 1	определять перечень задач, решение которых необходимо для построения математической модели механической системы, исходя из имеющейся цели моделирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать области применения математических методов и моделей для решения задач проектирования и исследования механических систем.
3.1.2	Знать методы построения математических моделей систем различного характера, а также современные средства реализации и исследования этих моделей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
3.3	Владеть:
3.3.1	Иметь навыки самостоятельного освоения новых методов исследования, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы к экспресс-опросу

1. Понятие математической модели физического процесса.
2. Привести несколько примеров линейных и нелинейных математических моделей по эксплуатации транспортных-технологических машин и комплексов.

3. Классификация математических моделей.
4. Сформулировать физический смысл исследуемой математической модели.
5. Выяснить, каковы физические факторы, влияющие на формирование физической модели процесса.
6. Описать входные и выходные факторы математической модели, описать возмущающие воздействия, оказывающие влияние на процесс.
7. Оценить дисперсию входных и выходных факторов модели.
8. В чем состоит метод наименьших квадратов? Привести примеры применения метода наименьших квадратов.
9. Аналитические способы построения математических моделей, привести примеры.
10. Привести пример физической системы, в которой математическая модель описывается статистическими методами.

Контрольные задания и вопросы к экзамену

1. Статистическая обработка измерений одномерной случайной величины.
2. Статистическая обработка измерений многомерной случайной величины..
3. Линейная регрессия, примеры использования.
4. Полиномиальная регрессия, примеры использования.
5. Нелинейная регрессия, примеры использования.
6. Множественная линейная регрессия, примеры использования.
7. Описание процессов движения, сводящиеся к решению обыкновенных дифференциальных уравнений.
8. Описание процессов движения, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений в частных производных.

3.2. Темы письменных работ

ФОС_КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, не-обходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие теоретические материалы.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Математическое моделирование механических систем

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	Профессор, Д.ф.-м.н., Профессор, Шумилов Борис Михайлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью курса является ознакомление студентов с широким спектром математических методов и моделей для решения задач проектирования и исследования механических систем, методах построения математических моделей систем различного характера, а также современных средствах реализации и исследования этих моделей. Выработка у них: способности к самостоятельному освоению новых методов исследования, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электротехника и электроника
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Информационные системы и технологии
2.1.4	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектный практикум
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации****Знать:**

устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей

Уметь:

применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации, механизации и роботизации автомобилей

Владеть:

навыками по выбору рациональных методов математического описания механических систем с учётом особенностей их принципов действия и конструкций

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации**Знать:**

как осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов

Уметь:

осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов

Владеть:

навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов автомобилей

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

способы измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации

Уметь:

определять перечень задач, решение которых необходимо для построения математической модели механической системы, исходя из имеющейся цели моделирования

Владеть:

навыками измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей
	как осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов
	способы измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации
3.2	Уметь:
	применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации, механизации и роботизации автомобилей

осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов	
определять перечень задач, решение которых необходимо для построения математической модели механической системы, исходя из имеющейся цели моделирования	
3.3	Владеть:
навыками по выбору рациональных методов математического описания механических систем с учётом особенностей их принципов действия и конструкций	
навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов автомобилей	
навыками измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Ознакомительная практика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Закрепление теоретических знаний и получение студентами практических навыков по работе с современными информационными технологиями, по выполнению научных исследований в процессе выполнения конкретных индивидуальных заданий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:

Уровень 1	Знает определения инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.

Уметь:

Уровень 1	Умеет использовать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

Знать:

Уровень 1	Знает основные методы и практические навыки осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.

Уметь:

Уровень 1	Умеет объяснить суть фундаментальных законов, описывающих межличностное взаимодействие. Владеет методиками и практическими навыками осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Знает понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	Умеет применить понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Знает основные принципы и основные требования информационной безопасности.

Уметь:

Уровень 1	Уметь использовать принципы и основные требования информационной безопасности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Знает методики сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:

Уровень 1	Владеть методиками и практическими навыками сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:

Уровень 1	Знает содержание основных процессов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; особенности принятия решений с учетом требования к деловой устной и письменной коммуникации.

Уметь:

Уровень 1	Умеет строить устную и письменную речь; знает особенности принятия решений с учетом требования к

	деловой устной и письменной коммуникации.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

Знать:

Уровень 1	Знает как применять устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.

Уметь:

Уровень 1	Уметь использовать устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Знать:

Уровень 1	Знает методики, типовые средства и практические навыки составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.

Уметь:

Уровень 1	Владеть методиками, типовыми средствами и практическими навыками составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать содержание основных процессов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; особенности принятия решений с учетом требования к деловой устной и письменной коммуникации.
3.1.2	Знать понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.3	Владеть методиками и практическими навыками сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.4	Знает определения инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь использовать устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.
3.2.2	Уметь использовать принципы и основные требования информационной безопасности.
3.2.3	Умеет объяснить суть фундаментальных законов, описывающих межличностное взаимодействие.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть методиками, типовыми средствами и практическими навыками составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
3.3.2	Владеть методиками и практическими навыками сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.3	Владеет методиками и практическими навыками осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень дополнительных вопросов к зачету

- Архитектура ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем.
- Типы технологий, методов и средств проектирования ИС и ИТ.
- Состав компонентов технологии проектирования.
- Аспекты исследования систем и методы системного анализа.
- Разнообразие инструментальных средств проектирования.
- Состав функций управления и бизнес-процессов, подвергающихся автоматизации при проектировании информационных систем.
- Состав стадий канонического проектирования ИС.
- Состав этапов предпроектной стадии разработки ИС.
- Состав входных и результатных документов, соответствующих этапам предпроектной стадии разработки ИС.
- Состав этапов стадии техно-рабочего проектирования ИС.
- Состав входных и результатных документов, соответствующих этапам стадии техно-рабочего проектирования ИС.

12. Последовательность выполнения работ на стадии "Внедрение проекта", состав получаемой документации.
13. Состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ИС.
14. Методы организации внедрения проекта ИС и их особенности.
15. Назначение и состав разделов "Технико-экономического обоснования".
16. Назначение и содержание "Технического задания".
17. Назначение и состав операций стадии "Техно-рабочего проектирования".
18. Работы "Техно-рабочего проектирования" относятся к разработке общесистемных проектных решений и их содержание.
19. Содержание и инструментальные средства прототипного проектирования информационных систем и RAD-технологии.
20. Условия и ограничения технологии канонического проектирования ИС.
21. Подходы к определению стадий и этапов процесса проектирования ИС.
22. Методы оценки экономической эффективности внедрения новых информационных технологий.
23. Система ведения классификаторов.
24. Информационный язык, дескриптор и тезаурус.
25. Отличия иерархической системы классификации от фасетной.
26. Унифицированная система документации (УСД) и требования к ней.
27. Принципы и требования к построению первичных документов.
28. Принципы и требования к построению результатных документов.
29. Методы формализованного описания работы диалоговых систем и их содержание.
30. Методы совершенствования организации труда программистов.
31. Методы семантического и синтаксического контроля первичной информации.
32. Содержание информационной базы и методы ее организации.
33. Содержание основных операций технологического процесса получения первичной информации.

3.2. Темы письменных работ

Тематика учебных исследований/выполняемых работ в период проведения учебной практики:

1. Автоматизация обработки заказов на конкретном предприятии.
 2. Автоматизация обработки заявок на ремонт техники на конкретном предприятии.
 3. Автоматизация обработки документов на конкретном предприятии.
 4. Автоматизация решения задачи учета продаж на конкретном предприятии.
 5. Автоматизация процессов сбыта на конкретном предприятии.
 6. Автоматизация складского учета на конкретном предприятии.
 7. Автоматизация закупок на конкретном предприятии.
 8. Автоматизация документационного обеспечения процесса закупок на конкретном предприятии.
 9. Автоматизация документационного обеспечения продаж на конкретном предприятии.
 10. Автоматизация документационного обеспечения закупок на конкретном предприятии.
 11. Автоматизация документационного обеспечения мониторинга на конкретном предприятии.
 12. Автоматизация контроля движения готовой продукции на конкретном предприятии.
 13. Автоматизация контроля движения кадров для конкретной предметной области.
 14. Автоматизация контроля движения запчастей для конкретной предметной области.
 15. Автоматизация контроля движения материалов для конкретной предметной области.
 16. Автоматизация планирования и управления финансовыми ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
 17. Автоматизация планирования и управления материальными ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
 18. Автоматизация планирования и управления человеческими ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
 19. Автоматизация бухгалтерского учета ресурсов на конкретном предприятии.
 20. Автоматизация оперативного учета ресурсов на конкретном предприятии.
 21. Автоматизация управленческого учета ресурсов на конкретном предприятии.
 22. Автоматизация поддержки принятия решений для конкретной предметной области.
 23. Автоматизация управления бизнес-процессами для конкретной предметной области.
 24. Автоматизация управления знаниями для конкретной предметной области.
 25. Автоматизация реализации товаров через электронный портал для конкретной предметной области.
 26. Автоматизация управления поставками на конкретном предприятии.
 27. Поиск информации в процессе учебной и научно-исследовательской работы. Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса. Электронный каталог. Методика поиска необходимой информации. Составление библиографического списка. Методы аннотирования литературных источников.
 28. Работа с библиотечной программой, электронным каталогом библиотеки.
 29. Работа в информационной системе по профилю подготовки. Ознакомление с правилами и работой ИС.
- Выработка базовых навыков работы с информационной системой: используемая терминология, вход в систему, выход из нее; элементы пользовательского интерфейса; создание, удаление и поиск записей; сохранение и отмена изменений; формирование отчетных форм и пр.
30. Работа в сети Интернет с информационно-поисковыми системами. Поиск необходимой информации по заданным темам. Безопасная работа в интернете: анализ веб-сайтов, безопасный поиск, надежные пароли, электронная почта, платежи. Безопасность в социальных сетях.

Примерное содержание кейс-задания

1. Тема (проблема). Необходимо автоматизировать бизнес-процесс движения документов в отделе.
2. Концепция. Группа делится на бригады проектировщиков, которые разрабатывают календарные планы выполнения работ на стадии сбора материалов обследования и анализа материалов обследования, составления технико-экономического обоснования и технического задания для различных подразделений предприятия. Выполняют операции проектирования на предпроектной стадии модели жизненного цикла проекта и на стадии технического проектирования, разрабатывают компоненты автоматизируемых рабочих мест, участвующих в автоматизации этого бизнес-процесса.
3. Роли: Руководитель проекта-1 чел.; члены коллектива-3 чел.
4. Ожидаемый результат. Разработка информационной системы автоматизации бизнес-процесса движения документов в отделе.

Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по разделам практики, осваиваемым студентом самостоятельно, формируются руководителем и соответствуют индивидуальным заданиям.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Рекомендуемая форма проведения практики – выполнение междисциплинарной задачи с итоговым анализом приобретенных практических навыков работы в конкретной информационной среде, а также аналитическое (сравнительное) исследование применения различных информационных технологий для решения прикладных задач. Практика проводится в соответствии с учебным планом, утвержденным руководителем вуза. Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающегося. Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимся при изучении дисциплин: "Информатика и программирование", "Информационные системы и технологии", "Инженерная и компьютерная графика", что позволяет студентам закрепить полученные знания работой в современной информационной среде, самостоятельно изучать новые программные продукты и технологии представления данных в сети Интернет.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Отчет по учебной практике, включающий:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованной литературы

представляется в конце ее проведения и проводится в форме защиты с представлением презентации. Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается индивидуально каждым студентом. График защит утверждается заведующим кафедрой. Зачет по практике ставится руководителем после оформления и защиты отчета.

Студент, не выполнивший программу учебной практики, к защите не допускается, а получивший отрицательную характеристику руководителя или неудовлетворительную оценку по результатам защиты, не переводится на следующий курс.

Студенты, не прошедшие практику по уважительной причине, а также студенты, не выполнившие требований программы практики или получившие отрицательный отзыв, проходят практику вторично, в свободное от учебных занятий время.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в приложении 3.

Процедура зачета.

Учебная практика может быть оценена по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя учебной практики от организации (при наличии).

В процессе прохождения учебной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Ознакомительная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Шумилов Б.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	104	104	104	104
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	104,1	104,1	104,1	104,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Закрепление теоретических знаний и получение студентами практических навыков по работе с современными информационными технологиями, по выполнению научных исследований в процессе выполнения конкретных индивидуальных заданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.1.3	Прикладные программы на персональном компьютере	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.2.2	Защита информации	
2.2.3	Базы данных	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:

Знает определения инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.

Уметь:

Умеет использовать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений**Знать:**

Знает основные методы и практические навыки осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.

Уметь:

Умеет объяснить суть фундаментальных законов, описывающих межличностное взаимодействие. Владеет методиками и практическими навыками осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

Знать понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет применить понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности**Знать:**

Знает основные принципы и основные требования информационной безопасности.

Уметь:

Уметь использовать принципы и основные требования информационной безопасности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:
Знает методики сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Владеть методиками и практическими навыками сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
Знать:
Знать содержание основных процессов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; особенности принятия решений с учетом требования к деловой устной и письменной коммуникации.
Уметь:
Умеет строить устную и письменную речь; знает особенности принятия решений с учетом требования к деловой устной и письменной коммуникации.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
Знать:
Знает как применять устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.
Уметь:
Уметь использовать устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Знать:
Знает методики, типовые средства и практические навыки составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
Уметь:
Владеть методиками, типовыми средствами и практическими навыками составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
Знает определения инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
Знает основные методы и практические навыки осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.
Знать понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знает основные принципы и основные требования информационной безопасности.
Знает методики сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Знать содержание основных процессов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; особенности принятия решений с учетом требования к деловой устной и письменной коммуникации.
Знает как применять устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.
Знает методики, типовые средства и практические навыки составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
3.2 Уметь:
Умеет использовать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
Умеет объяснить суть фундаментальных законов, описывающих межличностное взаимодействие.
Владеет методиками и практическими навыками осуществления презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений.
Умеет применить понятия информационных процессов, информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь использовать принципы и основные требования информационной безопасности.
Владеть методиками и практическими навыками сопровождения и эксплуатации ИС предприятия, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Умеет строить устную и письменную речь; знает особенности принятия решений с учетом требования к деловой устной и письменной коммуникации.

Уметь использовать устную и письменную деловую коммуникацию в реальных задачах профессиональной деятельности.	
Владеть методиками, типовыми средствами и практическими навыками составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	
3.3	Владеть:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Технологическая (проектно-технологическая)
практика**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель практики (сформулированная в соответствии с ФГОС3++ и Профессиональным стандартом).
1.2	☐ закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
1.3	☐ приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
1.4	☐ изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
1.5	☐ закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения информационных систем.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней****Знать:**

Уровень 1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Уметь:

Уровень 1	Умеет применить способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению**Знать:**

Уровень 1	Знает как осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Уметь:

Уровень 1	Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач**Знать:**

Уровень 1	Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач**Знать:**

Уровень 1	Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

Уметь:

Уровень 1	Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**Знать:**

Уровень 1	Знает основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета

Уметь:

Уровень 1	Умеет разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**Знать:**

Уровень 1	Знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;

Уметь:

Уровень 1	Уметь разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:

Уровень 1	Демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности;

Уметь:

Уровень 1	Уметь обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:

Уровень 1	Знать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;

Уметь:

Уровень 1	Уметь обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования;

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Знать:

Уровень 1	Знать современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Уметь:

Уровень 1	Уметь организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:

Уровень 1	Знать технологию ремонта различных автомобилей, критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уровень 1	Уметь организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:

Уровень 1	Знать организацию процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения, методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уровень 1	Уметь применить планирование процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Уровень 1	Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Уметь:

Уровень 1	Умеет применить основные средства механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Уровень 1	Знает способы настройки параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Уметь:

Уровень 1	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Уровень 1

Знает основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации

Уметь:

Уровень 1

Умеет применить основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**Знать:**

Уровень 1

Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе

Уметь:

Уровень 1

Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы**Знать:**

Уровень 1

Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Уметь:

Уровень 1

Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде**Знать:**

Уровень 1

Знает способы создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствий в программном коде

Уметь:

Уровень 1

Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе**Знать:**

Уровень 1

Знает принципы создания пользовательской документации к информационной системе

Уметь:

Уровень 1

Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий**Знать:**

Уровень 1

Знать основные языки программирования и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий

Уметь:

Уровень 1

Уметь программировать и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ**Знать:**

Уровень 1

Знать основы алгоритмизации и программирования, работать с базами данных, операционными системами и современными программными средами

Уметь:

Уровень 1

Уметь применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач**Знать:**

Уровень 1

Знать методы программирования, отладки и тестирования прототипов программ

Уметь:

Уровень 1	Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программ
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять современные информационные технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать как осуществлять выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения	
Знать:	
Уровень 1	Знать основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, как оказывать первую помощь
Уметь:	
Уровень 1	Уметь оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению
УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы самовоспитания и самообразования
Уметь:	

Уровень 1	Уметь использовать на практике основные принципы самовоспитания и самообразования
УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы самоконтроля и самостоятельности в обучении и принятии решений
Уметь:	
Уровень 1	Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей	
Знать:	
Уровень 1	Знать как управлять своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Уметь:	
Уровень 1	Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации	
Знать:	
Уровень 1	Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Уметь:	
Уровень 1	Использует требования к устным и письменным высказываниям
УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	
Знать:	
Уровень 1	Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь, принципы деловой коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь, способен применить принципы деловой коммуникации
УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в не
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить методы формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила принятия решений с соблюдением этических норм и межкультурных взаимодействий в команде
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить правила принятия решений с соблюдением этических норм и межкультурных взаимодействий в команде
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем	
Знать:	

Уровень 1	Знает способы распределения ролей в команде проекта
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы формулировки цели, задач и ожидаемых результатов проекта
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты от реализации проекта

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
Знать:	
Уровень 1	Способен определять потребность в ресурсах для реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать план и определять основные этапы реализации проекта

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики для оценки продолжительности и стоимости проекта
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить методики для оценки продолжительности и стоимости проекта

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать основные принципы самовоспитания и самообразования.
3.1.2	Знать современные информационные технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.3	Знать основные языки программирования и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений.

3.2.2	Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.3	Уметь применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей.
3.3.2	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.3	Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программ.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

По результатам аттестации выставляется отметка (зачтено/ не зачтено). Результаты защиты практики отражаются в зачетной книжке и ведомости. Зачет по практике выставляется в весеннюю сессию. Студенты, не сдавшие в установленные сроки материалы по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

Задание на учебную практику формируется руководителем практики.

Примерный список вопросов для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики представлен ниже.

1. Назовите алгоритмы поиска.
2. Какие вы знаете алгоритмы поиска в неупорядоченных одномерных массивах?
3. В чем заключается алгоритм последовательного поиска и поиска с барьером?
4. В чем заключается поиск в упорядоченных массивах?
5. Расскажите, как решить задачу на взвешивания (поиск фальшивой монеты)?
6. В чем заключается поиск подстроки в строке (алгоритм Боуера и Мура, алгоритм Кнута-Мориса-Пратта)?
7. Расскажите об алгоритмах сортировки одномерных массивов.
8. Расскажите об сортировке вставками.
9. Расскажите об сортировке выбором.
10. Расскажите об сортировке обментами (пузырьковая).
11. Расскажите об быстрой сортировке (QuickSort).
12. Расскажите об сортировке слияниями.
13. Расскажите об сортировке пирамидальной (HeapSort).
14. Приемы решения комбинаторных задач?
15. Как реализовать генерацию k-элементных подмножеств?
16. Как реализовать генерацию всех подмножеств данного множества?
17. Как реализовать генерацию всех перестановок n-элементного множества?
18. Особенности разбиения множества?
19. Как реализовать построение выпуклой оболочки множества N точками плоскости?
20. Расскажите об алгоритме Грехема.
21. Расскажите об алгоритме Джарвиса.
22. Приведите примеры алгоритмов на графах.
23. Особенности обхода вершин графа (поиск в глубину и поиск в ширину)?
24. Расскажите о поиске эйлера пути в графе.
25. Расскажите об построении минимального остова во взвешенном неориентированном графе.
26. Расскажите об построении максимального паросочетания в двудольном графе.
27. Что такое конечные автоматы?
28. Как реализовать проверку арифметического выражения на корректность?
29. Как реализовать подсчет арифметических выражений с помощью постфиксной нотации?
30. В чем заключается метод рекурсивного спуска?
31. Классические задачи динамического программирования приведите примеры.
32. Расскажите об компиляторах: например, реализация стекового компилятора.
33. Расскажите об основных этапах разработки текстового редактора.
34. Расскажите об основных этапах разработки графического редактора.

3.2. Темы письменных работ

Темы индивидуальных заданий учебной практики

Изучение алгоритмов поиска

- Алгоритмы поиска в неупорядоченных одномерных массивах (последовательный поиск и поиск с барьером)
- Поиск в упорядоченных массивах
- Задачи на взвешивания (поиск фальшивой монеты)
- Поиск подстроки в строке (алгоритм Боуера и Мура, алгоритм Кнута-Мориса-Пратта)

Изучение алгоритмов сортировки одномерных массивов

- Сортировка вставками
- Сортировка выбором
- Сортировка обментами (пузырьковая)
- Быстрая сортировка (QuickSort)

- Сортировка слияниями
- Сортировка пирамидальная (HeapSort)

Приемы решения комбинаторных задач

- Генерация k-элементных подмножеств
- Генерация всех подмножеств данного множества
- Генерация всех перестановок n-элементного множества
- Разбиения множества

Построение выпуклой оболочки множества N точек плоскости

- Алгоритм Грехема
- Алгоритм Джарвиса

Изучение алгоритмов на графах

- Обход вершин графа (поиск в глубину и поиск в ширину)
- Поиск эйлерова пути в графе
- Построение минимального остова во взвешенном неориентированном графе
- Построение максимального паросочетания в двудольном графе

Конечные автоматы. Разбор выражений

- Проверка арифметического выражения на корректность
- Подсчет арифметических выражений с помощью постфиксной нотации
- Метод рекурсивного спуска

Классические задачи динамического программирования

Компиляторы: например, реализация стекового компилятора

Реализация текстового редактора

Реализация графического редактора

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

По результатам практики студент обязан представить отчет по практике в соответствии с установленными требованиями и материалы, прилагаемые к отчету (задание, направление на практику). Аттестация по итогам практики проводится при наличии всех вышеперечисленных документов. Зачет проводится в виде презентации по теме учебной практики. На зачете студент отвечает на вопросы преподавателя по выполненным заданиям учебной практики (примерные вопросы к защите учебной практики приведены в приложении 1.2). На доклад по практике отводится не более 10 минут.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в приложении 1.

Студент получает зачет, если достаточно хорошо ориентируется в выбранной теме учебной практики или с небольшими затруднениями, а так же отвечает на вопросы, задаваемые преподавателем в ходе защиты практики.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.

Студент допускается к зачету при условии наличия подготовленного отчета по учебной практике. Защита отчета по практике состоит из презентации по теме практики и ответов на вопросы по выполненному заданию.

При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений.

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы в знаниях не носят систематического характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы слабый, не отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено ниже базового уровня.

В случае не сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Титов А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель практики (сформулированная в соответствии с ФГОС3++ и Профессиональным стандартом).
1.2	☐ закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
1.3	☐ приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
1.4	☐ изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
1.5	☐ закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.3	Информационные системы и технологии	
2.1.4	Дискретная математика	
2.1.5	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.6	Защита информации	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование информационных систем	
2.2.2	Разработка программных приложений	
2.2.3	Кроссплатформенное программирование	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знать:

Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Уметь:

Умеет применить способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:

Знает как осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Уметь:

Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Знать:

Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

Умеет применять основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач

Знать:

Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

Уметь:

Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**Знать:**

Знает основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета

Уметь:

Умеет разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**Знать:**

Знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;

Уметь:

Уметь разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации**Знать:**

Демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности;

Уметь:

Уметь обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта**Знать:**

Знать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;

Уметь:

Уметь обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования;

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью**Знать:**

Знать современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Уметь:

Уметь организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов**Знать:**

Знать технологию ремонта различных автомобилей, критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уметь организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов**Знать:**

Знать организацию процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения, методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уметь применить планирование процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации**Знать:**

Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:
Умеет применить основные средства механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Знать:
Знает способы настройки параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Уметь:
Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов
Знать:
Знает основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации
Уметь:
Умеет применить основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе
Знать:
Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе
Уметь:
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Знать:
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Уметь:
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде
Знать:
Знает способы создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствий в программном коде
Уметь:
Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе
Знать:
Знает принципы создания пользовательской документации к информационной системе
Уметь:
Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Знать:
Знать основные языки программирования и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий
Уметь:
Уметь программировать и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Знать:
Знать основы алгоритмизации и программирования, работать с базами данных, операционными системами и современными программными средами

Уметь:
Уметь применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач
ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Знать:
Знать методы программирования, отладки и тестирования прототипов программ
Уметь:
Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программ
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Уметь применять современные информационные технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать как осуществлять выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения
Знать:
Знать основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
Уметь:
Способен использовать основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях
Знать:
Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, как оказывать первую помощь
Уметь:
Уметь оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению
УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Знать:
Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и поддержания безопасных условий

жизнедеятельности
Уметь:
Владеть методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
Знать:
Знать основные принципы самовоспитания и самообразования
Уметь:
Уметь использовать на практике основные принципы самовоспитания и самообразования

УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Знать:
Знать основные принципы самоконтроля и самостоятельности в обучении и принятии решений
Уметь:
Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений

УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Знать:
Знать как управлять своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Уметь:
Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
Знать:
Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Уметь:
Использует требования к устным и письменным высказываниям

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
Знать:
Знать как грамотно применять на практике устную и письменную речь, принципы деловой коммуникации
Уметь:
Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь, способен применить принципы деловой коммуникации

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Знать:
Знать способы межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Уметь:
Владеет навыками межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
Знать:
Знать методы формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней
Уметь:
Умеет применить методы формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней

УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста
Знать:
Знать правила принятия решений с соблюдением этических норм и межкультурных взаимодействий в команде
Уметь:

Умеет применить правила принятия решений с соблюдением этических норм и межкультурных взаимодействий в команде

УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем

Знать:

Знает способы распределения ролей в команде проекта

Уметь:

Владеет навыками формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:

Знает способы формулировки цели, задач и ожидаемых результатов проекта

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты от реализации проекта

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:

Способен определять потребность в ресурсах для реализации проекта

Уметь:

Умеет разрабатывать план и определять основные этапы реализации проекта

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:

Знает методики для оценки продолжительности и стоимости проекта

Уметь:

Умеет применить методики для оценки продолжительности и стоимости проекта

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:

Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:

Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Знать:

Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знает как осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Знает основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета
Знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;
Демонстрировать знание современных технологий в профессиональной деятельности;
Знать современные методы и способы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;
Знать современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Знать технологию ремонта различных автомобилей, критерии эффективности транспортно-технологических процессов
Знать организацию процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения, методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов
Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации
Знает способы настройки параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Знает основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации
Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Знает способы создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствий в программном коде
Знает принципы создания пользовательской документации к информационной системе
Знать основные языки программирования и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий
Знать основы алгоритмизации и программирования, работать с базами данных, операционными системами и современными программными средами
Знать методы программирования, отладки и тестирования прототипов программ
Знать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать как осуществлять выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Знать основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, как оказывать первую помощь
Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Знать основные принципы самовоспитания и самообразования
Знать основные принципы самоконтроля и самостоятельности в обучении и принятии решений
Знать как управлять своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь, принципы деловой коммуникации
Знает способы межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Знает методы формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в не
Знает правила принятия решений с соблюдением этических норм и межкультурных взаимодействий в команде
Знает способы распределения ролей в команде проекта
Знает способы формулировки цели, задач и ожидаемых результатов проекта
Способен определять потребность в ресурсах для реализации проекта
Знает методики для оценки продолжительности и стоимости проекта
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
3.2 Уметь:
Умеет применить способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Умеет применять основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Умеет разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Уметь разрабатывать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов;
Уметь обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;
Уметь обосновывать и реализовывать современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования;
Уметь организовывать структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью
Уметь организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Уметь применить планирование процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения
Умеет применить основные средства механизации, автоматизации и роботизации
Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации
Умеет применить основные методы исследования и проектирования механизмов машин и приборов средств автоматизации
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде
Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе
Уметь программировать и работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий
Уметь применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач
Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программ
Уметь применять современные информационные технологий, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Способен использовать основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
Уметь оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению
Владеть методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уметь использовать на практике основные принципы самовоспитания и самообразования
Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений
Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Использует требования к устным и письменным высказываниям
Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь, способен применить принципы деловой коммуникации
Владеет навыками межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Умеет применить методы формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней
Умеет применить правила принятия решений с соблюдением этических норм и межкультурных взаимодействий в команде
Владеет навыками формирования команды проекта и способы социального взаимодействия в ней
Демонстрирует умения и навыки формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты от реализации проекта
Умеет разрабатывать план и определять основные этапы реализации проекта
Умеет применить методики для оценки продолжительности и стоимости проекта
Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений
3.3 Владеть:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Практика ТИМ (Технологии информационного
моделирования)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Закрепление теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, подготовка к решению производственных задач предприятия; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; накопление студентами профессиональных знаний.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью****Знать:**

Уровень 1	Знать области применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов**Знать:**

Уровень 1	Знать правила выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уровень 1	Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов**Знать:**

Уровень 1	Знать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уровень 1	Уметь разрабатывать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации**Знать:**

Уровень 1	Знать как осуществлять настройку параметров ПО информационных систем и сервисов

Уметь:

Уровень 1	Уметь осуществлять настройку параметров ПО информационных систем и сервисов

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Уровень 1	Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

Уметь:

Уровень 1	Владеет навыками измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций**Знать:**

Уровень 1	Знать методы принятия решений в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.

Уметь:

Уровень 1	Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы**Знать:**

Уровень 1	Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Знать:	
Уровень 1	Знать принципы создания плановой и пользовательской документации к ИС.
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать методы оптимального поиска и анализа информации по интересующей проблеме.
3.1.2	Знать и осуществлять поиск основных стандартов и нормативов, предъявляемых к информационным системам (ИС).
3.1.3	Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе.
3.1.4	Знать основные методы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.
3.1.5	Знать области применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь анализировать и систематизировать информацию, оценивать её эффективность.
3.2.2	Уметь использовать нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий транспортной отрасли.
3.2.3	Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
3.2.4	Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта.
3.3.2	Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе.
3.3.3	Владеть навыками применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность на транспорте.
3.3.4	Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС.
3.3.5	Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный список вопросов для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики представлен ниже.

1. На каком предприятии проходила практика?
2. Сроки прохождения практики?
3. В какой должности Вы проходили практику?
4. Форма собственности предприятия?
5. Организационная структура предприятия?
6. Основные направления деятельности (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну)?
7. Наименование отдела (подразделения), в котором Вы проходили практику?
8. Основные направления деятельности отдела (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну)?
9. Перечислите основные обязанности, выполняемые Вами в данной должности?
10. Как осуществляется сбор первичной информации на предприятии (в отделе), на каких носителях (бумажные, магнитные, по сети) она поступает в информационную систему?
11. Как осуществляется ввод информации в процессе функционирования информационной системы: из диалоговых окон, по сети, с магнитных носителей? Какая часть этой информации выдается в виде бумажных документов?
12. Какие задачи обработки информации на предприятии и в отделе решаются с применением компьютерных информационных систем?
13. Имеется ли на предприятии выход в Интернет? Какая информация из Интернет используется на предприятии?
14. Информационная система предприятия, отдела с технической точки зрения: какие компьютеры применяются (тип, основные характеристики: быстродействие, оперативная память, внешние запоминающие устройства, емкость накопителей на жестких дисках), объединены ли они в локальную сеть (если да, то характеристики сервера)?
15. Перечислите программные продукты, применяемые на предприятии и полный обзор программных продуктов, применяемых в отделе, где Вы проходили практику?

16. Перечислите прикладное программное обеспечение, используемое в информационной системе предприятия, укажите их практическое назначение?
17. Заказывалось ли программное обеспечение информационной системы предприятия специально, или применяется адаптированное к конкретным условиям предприятия программное обеспечение?
18. Как часто и на каких условиях производится обновление программного обеспечения?
19. Какие навыки работы Вы получили с прикладными программами, применяемыми на предприятии?
20. Кратко проведите обзор этих программ (где и когда создана, общая характеристика, функции, необходимое программное и аппаратное обеспечение и т.д.) и продемонстрируйте на защите отчётной документации полученные навыки работы с данными программами.

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики

1. Знакомство с предприятием, организацией.
2. Знакомство с рабочим местом практиканта. Анализ предметной области.
3. Постановка задачи практики. Формирование требований к информационной системе. Выбор программного обеспечения для реализации задачи.
4. Сбор существующей в литературе информации по выбранной и/или смежной теме практики.
5. Обоснование выбора программного обеспечения, информационной системы и баз данных.
6. Разработка алгоритма решения задачи.
7. Создание программы/модуля ИС.
8. Проведение тестирования разработанного программного модуля.
9. Написание отчета по практике и создание презентации к отчету.
10. Защита практики.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.

Студент допускается к зачету при условии наличия заполненного дневника производственной практики (сданного ранее в месте прохождения практики и предъявленного на зачетном занятии) и подготовленного отчета по производственной практике. Защита отчета по практике состоит из презентации по теме практики и ответов на вопросы по выполненному заданию.

При защите отчета на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений.

Шкала оценивания

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы в знаниях не носят систематического характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы слабый, не отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено ниже базового уровня.

В случае не сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Практика ТИМ (Технологии информационного моделирования)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Титов А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Закрепление теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, подготовка к решению производственных задач предприятия; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; накопление студентами профессиональных знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика и программирование
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Теория систем и системный анализ
2.1.4	Проектирование информационных систем
2.1.5	Кроссплатформенное программирование
2.1.6	Безопасность жизнедеятельности
2.1.7	Разработка программных приложений
2.1.8	Автоматика и робототехника
2.1.9	Беспилотные транспортные средства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Знать:

Знать области применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

Уметь:

Уметь применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:

Знать правила выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов

Уметь:

Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:

Знать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уметь разрабатывать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Знать как осуществлять настройку параметров ПО информационных систем и сервисов

Уметь:

Уметь осуществлять настройку параметров ПО информационных систем и сервисов

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:

Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

Уметь:

Владеет навыками измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:

Знать методы принятия решений в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.

Уметь:

Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

Знать:

Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

Уметь:

Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.

ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Знать:

Знать принципы создания плановой и пользовательской документации к ИС.

Уметь:

Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Знать области применения систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

Знать правила выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов

Знать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать как осуществлять настройку параметров ПО информационных систем и сервисов

Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

Знать методы принятия решений в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.

Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

Знать принципы создания плановой и пользовательской документации к ИС.

3.2 Уметь:

Уметь применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач

Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Уметь осуществлять настройку параметров ПО информационных систем и сервисов

Владеет навыками измерения и проверки параметров технического состояния электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.

Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.

Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.

Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС.

3.3 Владеть:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Преддипломная практика
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, подготовка к решению производственных задач предприятия; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности; накопление студентами профессиональных знаний, сбор исходных материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней**

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:	
Уровень 1	Знает осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач

Знать:	
Уровень 1	Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Уметь:	
Уровень 1	Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает как разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Способен разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:	
Уровень 1	Знать особенности используемых технических средств и методы их расчета
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить особенности используемых технических средств и методы их расчета

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:	
Уровень 1	Знать методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать и применять методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	Знать информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности
ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	Знать способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	Знать методики разработки и реализации методов управления производственной деятельностью
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью
ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации	
Знать:	
Уровень 1	Знать устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации и механизации автомобилей
ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных и беспилотных систем
ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния оборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации
Уметь:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знать способы проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде	
Знать:	
Уровень 1	Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС,
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС
ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе	
Знать:	
Уровень 1	Знать требования при создании пользовательской документации к ИС
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС
ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания основных инструментов, методов и моделей коммуникаций, форм социального взаимодействия в деловой сфере
Уметь:	
Уровень 1	Умеет описывать основные инструменты, методы и моделей коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере
ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	
Знать:	
Уровень 1	Знать как осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие, способен взаимодействовать с заказчиком
ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	
Знать:	
Уровень 1	Знает как проводить презентации, соблюдать требования регламента публичных выступлений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки проведения презентаций и публичных выступлений
ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем	
Знать:	
Уровень 1	Знает как составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает как проводить оценку адекватности результатов моделирования
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования
ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основ программирования, алгоритмов и эффективности программ
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основы программирования, алгоритмизации и эффективности программ
ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает языки программирования, способы отладки и тестирования программ
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ
ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы оценки качества программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценить качество программного кода
ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	
Знать:	
Уровень 1	Знает основы теории вероятностей и математической статистики
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять математические методы оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного

	моделирования для автоматизации задач принятия решений
Уметь:	
Уровень 1	Способен применить методы теории вероятности и математической статистики в процессе автоматизации задач и принятия решений

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы проведения инженерных расчетов основных показателей результативности информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий

ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки использования основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществлять настройку ИС
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения осуществлять настройку ИС

ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	Знает как применить основные способы инсталляции программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками применения основных способов инсталляции программного обеспечения

ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать основные стандарты оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Уметь:	

Уровень 1	Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания используемых методов и средств решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения использовать методы и средства решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение применять различные способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками использования прикладного программного обеспечения для подготовки обзоров, рефератов и создания презентаций
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить понятия программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли

Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:	
Уровень 1	Знает способы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения в решении стандартных профессиональных задач с применением общинженерных знаний и методов моделирования графических объектов

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует владение теоретического и экспериментального исследований объектов профессиональной деятельности строительной отрасли

УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Знать:	
Уровень 1	Знать технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить технику безопасности в чрезвычайных ситуациях

УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций

УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Знать:	
Уровень 1	Знает виды физических упражнений
Уметь:	
Уровень 1	Применяет в меру своей физической подготовки виды физических упражнений

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:	
Уровень 1	Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления

	здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма
УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	
Знать:	
Уровень 1	Знает средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Уметь:	
Уровень 1	Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	
Знать:	
Уровень 1	Знает как использовать самоконтроль и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Уметь:	
Уровень 1	Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Уметь:	
Уровень 1	Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации	
Знать:	
Уровень 1	Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	
Знать:	
Уровень 1	Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь
Уметь:	
Уровень 1	Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь
УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методики составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методикой составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Уметь:	

Уровень 1	Умеет применить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы принятия общих решений в группе; проявления уважение к мнению и культуре других; определения цели и работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Уметь:	
Уровень 1	Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки командного взаимодействия; знает методы оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать строительные нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий строительной отрасли
УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и

	принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений
УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов, поведении в конфликтных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов
УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	Знает приёмы ведения коммуникации с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
Уметь:	
Уровень 1	Уметь вести коммуникацию с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки применения знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основы межкультурной коммуникации
УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	

Уровень 1	Умеет выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать методы оптимального поиска и анализа информации по интересующей проблеме в профессиональной деятельности, знать основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач, выявлять и анализировать требования к информационной системе, обладает знаниями устройства, принципов работы автомобильного оборудования, информационных и беспилотных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций, проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы, осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов. Умеет эксплуатировать, пилотировать беспилотные летательные аппараты и знать их программное обеспечение.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть навыками применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в строительстве,
3.3.2	навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных ошибок в программе, владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач. Обладает навыками работы с автомобильным оборудованием, информационными и беспилотными системами.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к зачету и защите практики.

По результатам аттестации выставляется отметка (зачтено/ не зачтено). Результаты защиты практики отражаются в зачетной книжке и ведомости. Зачет по практике выставляется в весеннюю экзаменационную сессию. Студенты, не сдавшие в установленные сроки материалы по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

Задание на преддипломную практику формируется руководителем предприятия.

Примерный список вопросов для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики представлен ниже.

1. На каком предприятии проходила практика?
2. Сроки прохождения практики?
3. В какой должности Вы проходили практику?
4. Форма собственности предприятия?
5. Организационная структура предприятия?
6. Основные направления деятельности (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну)?
7. Наименование отдела (подразделения), в котором Вы проходили практику?
8. Основные направления деятельности отдела (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну)?
9. Перечислите основные обязанности, выполняемые Вами в данной должности?
10. Как осуществляется сбор первичной информации на предприятии (в отделе), на каких носителях (бумажные, магнитные, по сети) она поступает в информационную систему?
11. Как осуществляется ввод информации в процессе функционирования информационной системы: из диалоговых окон, по сети, с магнитных носителей? Какая часть этой информации выдается в виде бумажных документов?
12. Какие задачи обработки информации на предприятии и в отделе решаются с применением компьютерных информационных систем?
13. Имеется ли на предприятии выход в Интернет? Какая информация из Интернет используется на предприятии?
14. Информационная система предприятия, отдела с технической точки зрения: какие компьютеры применяются (тип, основные характеристики: быстродействие, оперативная память, внешние запоминающие устройства, емкость накопителей на жестких дисках), объединены ли они в локальную сеть (если да, то характеристики сервера)?
15. Перечислите программные продукты, применяемые на предприятии и полный обзор программных продуктов, применяемых в отделе, где Вы проходили практику?
16. Перечислите прикладное программное обеспечение, используемое в информационной системе предприятия, укажите их практическое назначение?
17. Заказывалось ли программное обеспечение информационной системы предприятия специально, или применяется адаптированное к конкретным условиям предприятия программное обеспечение?
18. Как часто и на каких условиях производится обновление программного обеспечения?
19. Какие навыки работы Вы получили с прикладными программами, применяемыми на предприятии?
20. Кратко проведите обзор этих программ (где и когда создана, общая характеристика, функции, необходимое программное и аппаратное обеспечение и т.д.) и продемонстрируйте на защите отчетной документации полученные навыки работы с данными программами.

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики

1. Знакомство с предприятием, организацией.
2. Знакомство с операционной системой и ПО, установленными в организации. Анализ предметной области.
3. Постановка задачи практики. Формирование требований к информационной системе. Выбор программного обеспечения для реализации задачи.
4. Сбор существующей в литературе информации по выбранной и/или смежной теме практики.
5. Обоснование выбора программного обеспечения, информационной системы и баз данных.
6. Разработка алгоритма решения задачи.
7. Создание программы/ модуля ИС.
8. Проведение тестирования разработанного программного модуля.
9. Написание отчета по практике и создание презентации к отчету.
10. Защита практики.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По результатам практики студент обязан представить отчет по практике в соответствии с установленными требованиями и материалы, прилагаемые к отчету (задание, направление на практику, журнал/график прохождения практики). Аттестация по итогам практики проводится при наличии всех вышеперечисленных документов. Зачет проводится в виде презентации по теме преддипломной практики. На зачете студент отвечает на вопросы преподавателя по выполненным заданиям производственной практики. На доклад по практике отводится не более 10 минут.

Студент-дипломник получает зачет, если достаточно хорошо ориентируется в выбранной теме или с небольшими затруднениями, а так же отвечает на вопросы, задаваемые преподавателем в ходе защиты практики.

При оценивании качества прохождения практики учитывается мнение руководителя практики от профильной организации с учетом критериев оценки по формируемым компетенциям.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.

Студент допускается к зачету при условии наличия заполненного дневника производственной практики (сданного ранее в месте прохождения практики и предъявленного на зачетном занятии) и подготовленного отчета по производственной практике. Защита отчета по практике состоит из презентации по теме практики и ответов на вопросы по выполненному заданию.

При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений.

Шкала оценивания

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы в знаниях не носят систематического характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы слабый, не отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено ниже базового уровня.

В случае не сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом, утвержденным руководителем вуза. Практика представляет собой вид учебных, практических и самостоятельных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающегося. Производственная практика проводится после окончания курса теоретического обучения.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимся при изучении таких дисциплин как: «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Проектирование информационных систем», «Разработка программных приложений», «Операционные системы», «Программирование на Java», «Системы автоматизированного проектирования», «Численные методы расчета строительных конструкций», «Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ», что позволяет студентам закрепить полученные знания работой в современной информационной среде, самостоятельно изучать новые программные продукты и технологии, представления данных в сети Интернет, набираться опыта, работая в коллективе.

Каждый студент перед отъездом на практику получает тему дипломного проекта, согласовывает с руководителем цель, стоящую в задании, определяет объем и порядок сбора материалов, достаточных для выполнения программы.

Первый этап: заключение договоров с предприятиями и организациями, составление приказа на практику, проведение организационного собрания по практике, выдача заданий на практику.

Второй этап: организация прохождения студентами инструктажа по противопожарной безопасности и охране труда при прохождении на территории предприятия, знакомство с правилами внутреннего распорядка, составление календарного графика работы студентов с указанием порядка и сроков выполнения программы практики.

Студенты направляются на конкретное предприятие в соответствии с темой дипломного проекта. Как правило, в проекте разрабатывается человеко-машинная система планирования, прогнозирования, проектирования и др., выполняющая

автоматизированную обработку информации в процессе решения соответствующих предметных задач и обеспечивающая в некотором смысле оптимальное функционирование объекта. В качестве последнего может быть любая информационная или технологическая система, связанная с проектированием конструкций или строений и зданий в целом, базы данных и знаний, системы принятия решений, оптимизации и идентификации и др.

Руководитель практики от предприятия организует и контролирует прохождение практики в соответствии с программой и утвержденным графиком, помогает студентам в сборе материалов к дипломному проекту, намечает пути решения поставленных перед студентами задач.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	428	428	428	428
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	428,1	428,1	428,1	428,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	432	432	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, подготовка к решению производственных задач предприятия; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности; накопление студентами профессиональных знаний, сбор исходных материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы параллельного программирования	
2.1.2	Технологии программирования	
2.1.3	Кроссплатформенное программирование	
2.1.4	Операционные системы	
2.1.5	Практика ТИМ (Технологии информационного моделирования)	
2.1.6	Разработка программных приложений	
2.1.7	Методы принятия управленческих решений	
2.1.8	Интеллектуальные транспортные системы	
2.1.9	Эксплуатационные свойства автомобилей	
2.1.10	Автоматика и робототехника	
2.1.11	Беспилотные транспортные средства	
2.1.12	Основы конструкций автомобилей	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знать:

Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

Уметь:

Умеет использовать знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:

Знает осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Уметь:

Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Знать:

Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

Умеет применить основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач

Знать:

Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

Уметь:

Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и

рентабельности)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

Знает как разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

Уметь:

Способен разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета

Знать:

Знать особенности используемых технических средств и методы их расчета

Уметь:

Уметь применить особенности используемых технических средств и методы их расчета

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации

Знать:

Знать методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования

Уметь:

Уметь выбирать и применять методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования

ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта

Знать:

Знать основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области

Уметь:

Способен применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области

ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью

Знать:

Знать информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности

Уметь:

Уметь применять информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности

ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов

Знать:

Знать способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов

Уметь:

Уметь применить способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов

Знать:

Знать методики разработки и реализации методов управления производственной деятельностью

Уметь:

Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью

ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Знать устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей

Уметь:

Уметь применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации и механизации автомобилей

ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации

Знать:

Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля

Уметь:

Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных и беспилотных систем

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

Знать:

Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния оборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации

Уметь:

Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе

Знать:

Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

Уметь:

Уметь применить основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:

Знать способы проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы

Уметь:

Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде

Знать:

Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС,

Уметь:

Владеть навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе

Знать:

Знать требования при создании пользовательской документации к ИС

Уметь:

Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:

Демонстрирует умения и навыки описания основных инструментов, методов и моделей коммуникаций, форм социального взаимодействия в деловой сфере

Уметь:

Умеет описывать основные инструменты, методы и моделей коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере

ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала

Знать:

Знать как осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта

Уметь:

Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие, способен взаимодействовать с заказчиком

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	
Знать:	
Знает как проводить презентации, соблюдать требования регламента публичных выступлений	
Уметь:	
Демонстрирует умения и навыки проведения презентаций и публичных выступлений	
ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем	
Знать:	
Знает как составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода	
Уметь:	
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода	
ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Знает как проводить оценку адекватности результатов моделирования	
Уметь:	
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования	
ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Знать:	
Знает принципы применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности	
Уметь:	
Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности	
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
Знать:	
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня	
Уметь:	
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня	
ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
Знать:	
Демонстрирует знания основ программирования, алгоритмов и эффективности программ	
Уметь:	
Умеет применять основы программирования, алгоритмизации и эффективности программ	
ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
Знать:	
Знает языки программирования, способы отладки и тестирования программ	
Уметь:	
Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ	
ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода	
Знать:	
Знает методы оценки качества программного кода	
Уметь:	
Способен оценить качество программного кода	

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	
Знать:	
Знает основы теории вероятностей и математической статистики	
Уметь:	
Умеет применять математические методы оптимизации в профессиональной деятельности	
ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	
Знать:	
Знает методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений	
Уметь:	
Способен применить методы теории вероятности и математической статистики в процессе автоматизации задач и принятия решений	
ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
Знать:	
Знает способы проведения инженерных расчетов основных показателей результативности информационных технологий	
Уметь:	
Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий	
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
Знать:	
Демонстрирует знания основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем	
Уметь:	
Демонстрирует навыки использования основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем	
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Знает как осуществлять настройку ИС	
Уметь:	
Демонстрирует умения осуществлять настройку ИС	
ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Знает как применить основные способы инсталляции программного обеспечения	
Уметь:	
Обладает навыками применения основных способов инсталляции программного обеспечения	
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе	
Уметь:	
Умеет использовать основные стандарты оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе	
ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной	

системы
Уметь:
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает способы обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Уметь:
Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
Демонстрирует знания используемых методов и средств решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Уметь:
Демонстрирует умения использовать методы и средства решения стандартных задач в области информационных систем и технологий

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
Знает способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Уметь:
Демонстрирует умение применять различные способы для решения стандартных задач с применением ИКТ

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Знать:
Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций
Уметь:
Обладает навыками использования прикладного программного обеспечения для подготовки обзоров, рефератов и создания презентаций

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применить понятия программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств
Уметь:
Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать:
Знает применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Знать:
Демонстрирует знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли
Уметь:
Умеет применять знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
Знает способы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:
Демонстрирует умения в решении стандартных профессиональных задач с применением общинженерных знаний и методов моделирования графических объектов

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уметь:
Демонстрирует владение теоретического и экспериментального исследований объектов профессиональной деятельности строительной отрасли

УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения
Знать:
Знает технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:
Уметь применить технику безопасности в чрезвычайных ситуациях

УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях
Знать:
Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Знать:
Знает методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Владеть методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций

УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
Знать:
Знает виды физических упражнений

Уметь:
Применяет в меру своей физической подготовки виды физических упражнений
УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Знать:
Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Уметь:
Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма
УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знать:
Знает средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Уметь:
Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
Знать:
Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Уметь:
Умеет применять принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Знать:
Знает как использовать самоконтроль и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Уметь:
Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Знать:
Знает способы управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Уметь:
Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
Знать:
Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Уметь:
Умеет применить принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
Знать:
Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь
Уметь:
Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь
УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Знать:
Знает основные методики составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении

Уметь:
Владеть методикой составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
Знать:
Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Уметь:
Умеет применить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Знать:
Знает методы принятия общих решений в группе; проявления уважение к мнению и культуре других; определения цели и работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Уметь:
Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Знать:
Демонстрирует навыки командного взаимодействия; знает методы оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Уметь:
Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Уметь использовать строительные нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий строительной отрасли
УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта
Уметь:
Владеет навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:

Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений
УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
Знает как выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:
Умеет выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
Знает методики анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов, поведении в конфликтных ситуациях
Уметь:
Владеет практическими навыками анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов
УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
Знает приёмы ведения коммуникации с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
Уметь:
Уметь вести коммуникацию с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Уметь:
Демонстрирует навыки применения знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основы межкультурной коммуникации
УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
Знает как выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:
Умеет выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки

Знать:
Знает современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:
Умеет выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией	
Знает осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики	
Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)	
Знает как разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности	
Знать особенности используемых технических средств и методы их расчета	
Знать методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования	
Знать основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области	
Знать информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности	
Знать способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов	
Знать методики разработки и реализации методов управления производственной деятельностью	
Знать устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей	
Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля	
Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния оборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации	
Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе	
Знать способы проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы	
Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС,	
Знать требования при создании пользовательской документации к ИС	
Демонстрирует умения и навыки описания основных инструментов, методов и моделей коммуникаций, форм социального взаимодействия в деловой сфере	
Знать как осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	
Знает как проводить презентации, соблюдать требования регламента публичных выступлений	
Знает как составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода	
Знает как проводить оценку адекватности результатов моделирования	
Знает принципы применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности	
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня	
Демонстрирует знания основ программирования, алгоритмов и эффективности программ	
Знает языки программирования, способы отладки и тестирования программ	
Знает методы оценки качества программного кода	
Знает основы теории вероятностей и математической статистики	
Знает методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений	
Знает способы проведения инженерных расчетов основных показателей результативности информационных технологий	
Демонстрирует знания основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем	
Знает как осуществлять настройку ИС	
Знает как применить основные способы инсталляции программного обеспечения	
Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе	
Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знает способы обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	
Демонстрирует знания используемых методов и средств решения стандартных задач в области информационных систем и технологий	
Знает способы для решения стандартных задач с применением ИКТ	
Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций	

Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств
Знает применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Демонстрирует знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общетехнических проблем в строительной отрасли
Знает способы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знает технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Знает методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Знает виды физических упражнений
Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Знает средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Знает как использовать самоконтроль и рефлексию, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Знает способы управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Знает принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь
Знает основные методики составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Знает методы принятия общих решений в группе; проявления уважение к мнению и культуре других; определения цели и работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Демонстрирует навыки командного взаимодействия; знает методы оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
Знает как выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знает методики анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов, поведении в конфликтных ситуациях
Знает приёмы ведения коммуникации с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Знает как выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знает современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
3.2 Уметь:
Умеет использовать знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией
Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Умеет применить основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Способен разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Уметь применить особенности используемых технических средств и методы их расчета
Уметь выбирать и применять методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
Способен применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
Уметь применять информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности

Уметь применить способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью
Уметь применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации и механизации автомобилей
Владеть навыками настройки параметров программного обеспечения информационных и беспилотных систем
Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач
Уметь применить основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Владеть навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС
Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС
Умеет описывать основные инструменты, методы и модели коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие, способен взаимодействовать с заказчиком
Демонстрирует умения и навыки проведения презентаций и публичных выступлений
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования
Владеть навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Умеет применять основы программирования, алгоритмизации и эффективности программ
Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ
Способен оценить качество программного кода
Умеет применять математические методы оптимизации в профессиональной деятельности
Способен применить методы теории вероятности и математической статистики в процессе автоматизации задач и принятия решений
Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий
Демонстрирует навыки использования основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем
Демонстрирует умения осуществлять настройку ИС
Обладает навыками применения основных способов инсталляции программного обеспечения
Умеет использовать основные стандарты оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Демонстрирует умения использовать методы и средства решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Демонстрирует умение применять различные способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Обладает навыками использования прикладного программного обеспечения для подготовки обзоров, рефератов и создания презентаций
Умеет применить понятия программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Умеет применять знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли
Демонстрирует умения в решении стандартных профессиональных задач с применением общинженерных знаний и методов моделирования графических объектов
Демонстрирует владение теоретического и экспериментального исследований объектов профессиональной деятельности строительной отрасли
Уметь применить технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций
Применяет в меру своей физической подготовки виды физических упражнений
Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма
Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Умеет применять принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений
Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Умеет применить принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям

Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь	
Владеть методикой составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении	
Умеет применить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе	
Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста	
Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе	
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации	
Уметь использовать строительные нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий строительной отрасли	
Владеет навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов	
Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач	
Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений	
Умеет выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Владеет практическими навыками анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов	
Уметь вести коммуникацию с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	
Демонстрирует навыки применения знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основы межкультурной коммуникации	
Умеет выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Умеет выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
3.3	Владеть:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

**Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
1.2	Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень образования - бакалавриат).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней****Знать:**

Уровень 1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

Уметь:

Уровень 1	Умеет использовать знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению**Знать:**

Уровень 1	Знает осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Уметь:

Уровень 1	Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач**Знать:**

Уровень 1	Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

Уровень 1	Умеет применить основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач**Знать:**

Уровень 1	Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

Уметь:

Уровень 1	Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**Знать:**

Уровень 1	Знает как разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

Уметь:

Уровень 1	Способен разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета**Знать:**

Уровень 1	Знать особенности используемых технических средств и методы их расчета

Уметь:

Уровень 1	Уметь применить особенности используемых технических средств и методы их расчета

ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать и применять методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	Знать информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности
ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	Знать способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	Знать методики разработки и реализации методов управления производственной деятельностью
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью
ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации	
Знать:	
Уровень 1	Знать устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации и механизации автомобилей
ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных и беспилотных систем
ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния оборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации

Уметь:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе

Знать:	
Уровень 1	Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

Знать:	
Уровень 1	Знать способы проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде

Знать:	
Уровень 1	Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС,
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе

Знать:	
Уровень 1	Знать требования при создании пользовательской документации к ИС
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания основных инструментов, методов и моделей коммуникаций, форм социального взаимодействия в деловой сфере
Уметь:	
Уровень 1	Умеет описывать основные инструменты, методы и моделей коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере

ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала

Знать:	
Уровень 1	Знать как осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие, способен взаимодействовать с заказчиком

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

Знать:	
Уровень 1	Знает как проводить презентации, соблюдать требования регламента публичных выступлений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки проведения презентаций и публичных выступлений

ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационных систем

Знать:	
Уровень 1	Знает как составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает как проводить оценку адекватности результатов моделирования
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования
ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основ программирования, алгоритмов и эффективности программ
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основы программирования, алгоритмизации и эффективности программ
ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает языки программирования, способы отладки и тестирования программ
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ
ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы оценки качества программного кода
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценить качество программного кода
ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	
Знать:	
Уровень 1	Знает основы теории вероятностей и математической статистики
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять математические методы оптимизации в профессиональной деятельности

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений
Уметь:	
Уровень 1	Способен применить методы теории вероятности и математической статистики в процессе автоматизации задач и принятия решений
ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы проведения инженерных расчетов основных показателей результативности информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки использования основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществлять настройку ИС
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения осуществлять настройку ИС
ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	Знает как применить основные способы инсталляции программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками применения основных способов инсталляции программного обеспечения
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать основные стандарты оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания используемых методов и средств решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения использовать методы и средства решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение применять различные способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций
Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками использования прикладного программного обеспечения для подготовки обзоров, рефератов и создания презентаций
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить понятия программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения в решении стандартных профессиональных задач с применением общинженерных знаний и методов моделирования графических объектов
ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует владение теоретического и экспериментального исследований объектов профессиональной деятельности строительной отрасли
УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения	
Знать:	
Уровень 1	Знать технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применить технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций
УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды физических упражнений
Уметь:	
Уровень 1	Применяет в меру своей физической подготовки виды физических упражнений

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:

Уровень 1

Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья

Уметь:

Уровень 1

Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Знать:

Уровень 1

Знает средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Уметь:

Уровень 1

Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

Знать:

Уровень 1

Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда

Уметь:

Уровень 1

Умеет применять принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда

УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

Знать:

Уровень 1

Знает как использовать самоконтроль и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

Уметь:

Уровень 1

Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений

УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей

Знать:

Уровень 1

Знает способы управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей

Уметь:

Уровень 1

Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:

Уровень 1

Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям

Уметь:

Уровень 1

Умеет применить принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

Знать:

Уровень 1

Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь

Уметь:

Уровень 1

Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Знать:

Уровень 1

Знает основные методики составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении

Уметь:	
Уровень 1	Владеть методикой составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы принятия общих решений в группе; проявления уважение к мнению и культуре других; определения цели и работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Уметь:	
Уровень 1	Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки командного взаимодействия; знает методы оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать строительные нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий строительной отрасли
УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений
УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	Знает методики анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов, поведении в конфликтных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов
УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	Знает приёмы ведения коммуникации с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
Уметь:	
Уровень 1	Уметь вести коммуникацию с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки применения знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основы межкультурной коммуникации
УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:	

Уровень 1	Умеет выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки

Знать:

Уровень 1	Знает как выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки

Уметь:

Уровень 1	Умеет выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать методы оптимального поиска и анализа информации по интересующей проблеме в профессиональной деятельности, знать основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач; выявлять и анализировать требования к информационной системе.
3.1.2	Обладает знаниями устройства, принципов работы автомобильного оборудования, информационных и беспилотных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет разрабатывать, реализовывать и поддерживать проект на всех этапах его жизненного цикла;
3.2.2	Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
3.2.3	Умеет эксплуатировать, пилотировать беспилотные летательные аппараты и знать их программное обеспечение.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть навыками применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в транспортной сфере,
3.3.2	навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных ошибок в программе, владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач.
3.3.3	Обладает навыками работы с автомобильным оборудованием, информационными и беспилотными системами.
3.3.4	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

При защите обучающемуся задаются вопросы, посвящённые выполненной ВКР. Каждому обучающемуся рекомендуется задать не менее 3 вопросов. Вопросы обучающемуся должны быть направлены на оценку объёма полученных обучающимся знаний и установление степени самостоятельности выполнения ВКР.

Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Проводился ли сопоставительный анализ результатов полученных по Вами в сравнении с другими готовыми решениями. С какими программными продуктами сравнивали и каковы отличия?
2. Какова трудоёмкость работы, реализующей автоматизацию проекта?
3. Какие нормативные документы были использованы Вами при выполнении работы?
4. Чем обусловлен выбранный язык программирования для реализации расчетов?
5. Эффективность разработанной программы.
6. Проводилось ли сравнение полученных результатов с экспериментальными данными?
7. Чем обуславливается достоверность полученных результатов?
8. Перспективы развития и планы по внедрению результатов работы?
9. Имеются ли публикации по данной теме и/или свидетельство об авторских правах интеллектуальной собственности.
10. Какими специальными знаниями (компетенциями) Вы пользовались при выполнении данной работы?
11. Актуальность выбранной темы.

3.2. Темы письменных работ

Порядок выбора и утверждения темы, выбора руководителя ВКР определены Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Особенности эксплуатации беспилотных транспортных средств.
2. Особенности технического обслуживания и ремонта беспилотных транспортных средств.
3. Применение беспилотных транспортных средств в контроле за движением и распределением транспортных потоков.
4. Использование беспилотных транспортных средств при дорожных авариях и объезде транспортных пробок.
5. Анализ уязвимостей в каналах связи беспилотных транспортных средств при его эксплуатации.
6. Разработка алгоритмов навигации беспилотных транспортных средств.
7. Оборудование беспилотных транспортных средств.
8. Планирование траектории для беспилотных транспортных средств: методы и алгоритмы.

9. Разработка автоматизированной системы складского учета автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.
10. Разработка автоматизированной системы учета клиентов автосервисных предприятий.
11. Разработка автоматизированной системы учета работы автосервиса.
12. Разработка автоматизированной системы учета распределения и выполнения заявок по ремонту транспортных средств.
13. Разработка автоматизированной информационной системы контроля и учета рабочего времени сотрудников станций технического обслуживания автомобилей.
14. Разработка автоматизированной информационной системы диспетчера транспортной компании.
15. Разработка автоматизированного рабочего места слесаря по ремонту транспортных средств.
16. Разработка веб-приложения для автоматизации деятельности автосалона.
17. Разработка автоматизированной системы управления беспилотными грузовыми транспортными средствами.
18. Разработка информационной системы парковки беспилотного транспортного средства в условиях города.
19. Разработка системы беспилотного движения транспортных средств.
20. Разработка системы перевозки пассажиров беспилотными автомобилями.
21. Развитие технологий беспилотного наземного транспорта.
22. Беспилотная интеллектуальная схема парковки транспортных средств на основе технологий внутреннего позиционирования.
23. Создание автоматизированного рабочего места специалиста автосервиса.
24. Разработка пакета программ для расчета агрегатов автомобилей (сцепление, механическая коробка передач, карданная передача и т.д.).
25. Разработка пакета программ для анализа оптимальной конструкции агрегатов автомобилей.
26. Разработка автоматизированной системы центра управления производством.
27. Разработка автомобильной сигнализации с функцией блокировки агрегатов.
28. Проектирование силовых агрегатов и систем транспортных средств.
29. Разработка программного обеспечения для расчета производственной программы автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.
30. Разработка программного комплекса для расчета технико-экономических показателей автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методика оценивания уровня освоения компетенций при ГИА в форме защиты ВКР.

Итоговая оценка обучающемуся на ГИА определяется ГЭК как среднее арифметическое оценок всех членов комиссии.

Оценка члена ГЭК обучающемуся формируется интегрально по всем критериям, при этом не следует отдавать предпочтение одному из критериев.

Показатели, характеризующие освоение компетенций (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4), составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого позволяет дать общую интегральную оценку сформированности компетенций всей ОПОП ВО. Эти показатели связаны с подготовкой и результатами защиты выпускной квалификационной работы выпускника и оцениваются путем анализа набора следующих параметров.

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;
3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы;
4. Стиль изложения ВКР;
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы;
6. Содержание и качество доклада при защите ВКР;
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР;
8. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Каждый член ГЭК проводит оценку результатов освоения обучающегося ОПОП ВО по утвержденным показателям и критериям в соответствии с методикой, представленной в таблице.

Оценка

Не освоено (неудовлетв.) «2»

Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования.

Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует.

Результаты не представляют практической ценности.

Стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны.

ВКР не соответствует требованиям стандартов вуза по оформлению выпускной квалификационной работы.

Графический материал и/или доклад не отражает сути выпускной работы. Не продемонстрировано владение материалом

работы. Ответы на вопросы не даны.

Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)

Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы.

Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания.

В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.

Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники.

ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям стандартов вуза по оформлению выпускной квалификационной работы.

Имеются существенные замечания к качеству графического материала и/или доклада по теме ВКР.

Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность

изложения. Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями.

Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)

ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.

Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний.

В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области.

Имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники.

ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям стандартов вуза по оформлению выпускной квалификационной работы.

Имеются незначительные замечания к графическому материалу и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.

Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями.

Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)

ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.

Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования.

В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.

Отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники.

ВКР полностью соответствует требованиям стандартов вуза по оформлению выпускной квалификационной работы.

Графический материал и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное,

последовательное и логичное изложение результатов исследования.

Ответы на вопросы даны в полном объеме.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	323,9	323,9	323,9	323,9
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
1.2	Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень образования - бакалавриат).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: БЗ	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Все дисциплины (модули) и практики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Знать:

Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

Уметь:

Умеет использовать знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Знать:

Знает осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

Уметь:

Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Знать:

Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

Умеет применить основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач

Знать:

Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

Уметь:

Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

Знает как разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

Уметь:

Способен разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности

ПКС-1.1: Знает конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и методы их расчета	
Знать:	
Знать особенности используемых технических средств и методы их расчета	
Уметь:	
Уметь применить особенности используемых технических средств и методы их расчета	
ПКС-1.2: Умеет проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования и применять их в эксплуатации	
Знать:	
Знать методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования	
Уметь:	
Уметь выбирать и применять методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования	
ПКС-1.3: Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность наземного транспорта	
Знать:	
Знать основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области	
Уметь:	
Способен применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области	
ПКС-4.1: Знает современные информационные технологии организационной структуры, методов управления и регулирования производственной деятельностью	
Знать:	
Знать информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности	
Уметь:	
Уметь применять информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности	
ПКС-4.2: Умеет выбрать и применить наиболее подходящие критерии эффективности транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Знать способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов	
Уметь:	
Уметь применить способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов	
ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать методы управления производственной деятельностью транспортно-технологических процессов	
Знать:	
Знать методики разработки и реализации методов управления производственной деятельностью	
Уметь:	
Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью	
ПКС-3.1: Знает область применения основных средств механизации, автоматизации и роботизации	
Знать:	
Знать устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей	
Уметь:	
Уметь применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации и механизации автомобилей	
ПКС-3.2: Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения средств механизации, автоматизации и роботизации	
Знать:	
Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля	
Уметь:	
Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных и беспилотных систем	

ПКС-3.3: Владеет основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов**Знать:**

Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния оборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации

Уметь:

Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач

ПКС-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе**Знать:**

Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

Уметь:

Уметь применить основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы**Знать:**

Знать способы проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы

Уметь:

Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде**Знать:**

Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС,

Уметь:

Владеть навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе**Знать:**

Знать требования при создании пользовательской документации к ИС

Уметь:

Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС

ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций**Знать:**

Демонстрирует умения и навыки описания основных инструментов, методов и моделей коммуникаций, форм социального взаимодействия в деловой сфере

Уметь:

Умеет описывать основные инструменты, методы и моделей коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере

ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала**Знать:**

Знать как осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта

Уметь:

Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие, способен взаимодействовать с заказчиком

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений**Знать:**

Знает как проводить презентации, соблюдать требования регламента публичных выступлений

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки проведения презентаций и публичных выступлений

ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем

Знать:
Знает как составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Уметь:
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

Знать:
Знает как проводить оценку адекватности результатов моделирования
Уметь:
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования

ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Знать:
Знает принципы применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Уметь:
Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:
Демонстрирует знания основ программирования, алгоритмов и эффективности программ
Уметь:
Умеет применять основы программирования, алгоритмизации и эффективности программ

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:
Знает языки программирования, способы отладки и тестирования программ
Уметь:
Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода

Знать:
Знает методы оценки качества программного кода
Уметь:
Способен оценить качество программного кода

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:
Знает основы теории вероятностей и математической статистики
Уметь:
Умеет применять математические методы оптимизации в профессиональной деятельности

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	
Знать:	
Знает методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений	
Уметь:	
Способен применить методы теории вероятности и математической статистики в процессе автоматизации задач и принятия решений	
ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
Знать:	
Знает способы проведения инженерных расчетов основных показателей результативности информационных технологий	
Уметь:	
Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий	
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
Знать:	
Демонстрирует знания основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем	
Уметь:	
Демонстрирует навыки использования основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем	
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Знает как осуществлять настройку ИС	
Уметь:	
Демонстрирует умения осуществлять настройку ИС	
ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Знает как применить основные способы инсталляции программного обеспечения	
Уметь:	
Обладает навыками применения основных способов инсталляции программного обеспечения	
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе	
Уметь:	
Умеет использовать основные стандарты оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе	
ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Знать:	
Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
Уметь:	
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации	
ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
Знать:	

Знает способы обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Уметь:
Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
Демонстрирует знания используемых методов и средств решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Уметь:
Демонстрирует умения использовать методы и средства решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
Знает способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Уметь:
Демонстрирует умение применять различные способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Знать:
Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций
Уметь:
Обладает навыками использования прикладного программного обеспечения для подготовки обзоров, рефератов и создания презентаций
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применить понятия программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств
Уметь:
Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:
Демонстрирует знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общетехнических проблем в строительной отрасли
Уметь:
Умеет применять знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общетехнических проблем в строительной отрасли

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:
Знает способы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:
Демонстрирует умения в решении стандартных профессиональных задач с применением общетехнических знаний и методов моделирования графических объектов

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать:
Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уметь:
Демонстрирует владение теоретического и экспериментального исследований объектов профессиональной деятельности строительной отрасли

УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Знать:
Знать технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:
Уметь применить технику безопасности в чрезвычайных ситуациях

УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Знать:
Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Знать:
Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Владеть методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций

УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Знать:
Знает виды физических упражнений
Уметь:
Применяет в меру своей физической подготовки виды физических упражнений

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:
Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Уметь:
Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Знать:
Знает средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Уметь:
Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

Знать:
Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Уметь:
Умеет применять принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда

УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

Знать:
Знает как использовать самоконтроль и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Уметь:
Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений

УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей

Знать:
Знает способы управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Уметь:
Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:
Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Уметь:
Умеет применить принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

Знать:
Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь
Уметь:
Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Знать:
Знает основные методики составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
Уметь:
Владеть методикой составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении

УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия

Знать:
Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Уметь:

Умеет применить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Знать:
Знает методы принятия общих решений в группе; проявления уважение к мнению и культуре других; определения цели и работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Уметь:
Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Знать:
Демонстрирует навыки командного взаимодействия; знает методы оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Уметь:
Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Уметь использовать строительные нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий строительной отрасли
УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта
Уметь:
Владеет навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Уметь:	
Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	
Знать:	
Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений	
Уметь:	
Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений	
УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Знает как выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Уметь:	
Умеет выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Знает методики анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов, поведении в конфликтных ситуациях	
Уметь:	
Владеет практическими навыками анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов	
УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Знает приёмы ведения коммуникации с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	
Уметь:	
Уметь вести коммуникацию с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	
Уметь:	
Демонстрирует навыки применения знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основы межкультурной коммуникации	
УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Знает как выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Уметь:	
Умеет выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Знает как выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Уметь:	
Умеет выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией	

Знает осуществлять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Знает способы анализа эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Знает как разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Знать особенности используемых технических средств и методы их расчета
Знать методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
Знать основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
Знать информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности
Знать способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
Знать методики разработки и реализации методов управления производственной деятельностью
Знать устройство, принцип работы автомобильного оборудования и систем автоматизации автомобилей
Знает как осуществить настройку параметров программного обеспечения систем автомобиля
Знает способы измерения и проверки параметров технического состояния оборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации
Знать основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
Знать способы проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы
Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС,
Знать требования при создании пользовательской документации к ИС
Демонстрирует умения и навыки описания основных инструментов, методов и моделей коммуникаций, форм социального взаимодействия в деловой сфере
Знать как осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта
Знает как проводить презентации, соблюдать требования регламента публичных выступлений
Знает как составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Знает как проводить оценку адекватности результатов моделирования
Знает принципы применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Демонстрирует знания основ программирования, алгоритмов и эффективности программ
Знает языки программирования, способы отладки и тестирования программ
Знает методы оценки качества программного кода
Знает основы теории вероятностей и математической статистики
Знает методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений
Знает способы проведения инженерных расчетов основных показателей результативности информационных технологий
Демонстрирует знания основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем
Знает как осуществлять настройку ИС
Знает как применить основные способы инсталляции программного обеспечения
Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знает способы обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Демонстрирует знания используемых методов и средств решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Знает способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций
Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств
Знает применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Демонстрирует знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общепрофессиональных проблем в строительной отрасли
Знает способы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Знать технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Знает как выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Знает виды физических упражнений
Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Знает средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Знает как использовать самоконтроль и рефлексию, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Знает способы управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Знать принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Знает как грамотно применять на практике устную и письменную речь
Знает основные методики составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Знает методы принятия общих решений в группе; проявления уважение к мнению и культуре других; определения цели и работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Демонстрирует навыки командного взаимодействия; знает методы оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знает способы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знает методики сбора и систематизации информации, методов принятия решений
Знает как выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знает методики анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов, поведении в конфликтных ситуациях
Знает приёмы ведения коммуникации с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Знает как выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знает как выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
3.2 Уметь:
Умеет использовать знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией
Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Умеет применить основы экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
Умеет провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Способен разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Уметь применить особенности используемых технических средств и методы их расчета
Уметь выбирать и применять методы проектирования технологических процессов технического обслуживания транспортно-технологических машин, беспилотных систем и оборудования
Способен применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы в профессиональной области
Уметь применять информационные технологии, применяемые в организации, регулировании производственной деятельности
Уметь применить способы выбора критериев эффективности транспортно-технологических процессов
Уметь разрабатывать и реализовывать методы управления производственной деятельностью
Уметь применять принципы работы автомобильного оборудования и систем автоматизации и механизации автомобилей
Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных и беспилотных систем
Владеть практическими навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач
Уметь применить основные методы сбора и анализа информации, предъявляемые требования к информационной системе
Уметь проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Владеть навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС
Владеть навыками создания пользовательской документации к ИС

Умеет описывать основные инструменты, методы и модели коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие, способен взаимодействовать с заказчиком
Демонстрирует умения и навыки проведения презентаций и публичных выступлений
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования
Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Умеет применять основы программирования, алгоритмизации и эффективности программ
Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ
Способен оценить качество программного кода
Умеет применять математические методы оптимизации в профессиональной деятельности
Способен применить методы теории вероятности и математической статистики в процессе автоматизации задач и принятия решений
Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий
Демонстрирует навыки использования основных методов и способов отладки и настройки программного обеспечения информационных систем
Демонстрирует умения осуществлять настройку ИС
Обладает навыками применения основных способов инсталляции программного обеспечения
Умеет использовать основные стандарты оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Демонстрирует умения использовать методы и средства решения стандартных задач в области информационных систем и технологий
Демонстрирует умение применять различные способы для решения стандартных задач с применением ИКТ
Обладает навыками использования прикладного программного обеспечения для подготовки обзоров, рефератов и создания презентаций
Умеет применить понятия программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Умеет применять знания естественно-научных дисциплин и знания, описывающие основы общинженерных проблем в строительной отрасли
Демонстрирует умения в решении стандартных профессиональных задач с применением общинженерных знаний и методов моделирования графических объектов
Демонстрирует владение теоретического и экспериментального исследований объектов профессиональной деятельности строительной отрасли
Уметь применить технику безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций
Применяет в меру своей физической подготовки виды физических упражнений
Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма
Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Умеет применять принципы самовоспитания и самообразования, опираясь на требования рынка труда
Уметь демонстрировать самоконтроль и самостоятельность в обучении и принятии решений
Владеть способами управления своей познавательной деятельностью, исходя из профессиональных и личностных потребностей
Умеет применить принципы построения и требования к устным и письменным высказываниям
Умеет грамотно применять на практике устную и письменную речь
Владеть методикой составления собственного суждения по теме презентации и в деловом общении
Умеет применить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в группе
Уметь принимать общие решения в группе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Владеть навыками командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и распределения задач в группе
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

Уметь использовать строительные нормы и стандарты, нормативно-правовую документацию при сопровождении ИС предприятий строительной отрасли	
Владеет навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов	
Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач	
Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений	
Умеет выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Владеет практическими навыками анализа и оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов	
Уметь вести коммуникацию с представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	
Демонстрирует навыки применения знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основы межкультурной коммуникации	
Умеет выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Умеет выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
3.3	Владеть:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Русский язык и культура речи
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Кафедра русского языка и специальных дисциплин
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью дисциплины «Русский язык и культура речи» является развитие навыков адекватного использования основных типов языковых норм (орфоэпических, лексических, грамматических и др.) во всех видах речевой деятельности применительно к различным функциональным стилям; формирование коммуникативной компетенции будущих специалистов – участников профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации****Знать:**

Уровень 1	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять устные и письменные высказывания на русском языке

Владеть:

Уровень 1	Владеть навыками устного и письменного высказывания на русском языке

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию**Знать:**

Уровень 1	Знать принципы деловой коммуникации, методы и навыки делового общения на русском языке

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском языке

Владеть:

Уровень 1	Владеть навыками делового общения на русском языке

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств**Знать:**

Уровень 1	Знать методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке

Владеть:

Уровень 1	Владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском языке

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать русский язык на всех уровнях: грамматическом (орфография, морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическом (выбор слова, сочетаемость слов и т. д.), стилистическом (стили языка и речи); следить за точностью, логичностью и выразительностью речи; знать нормы употребления маркированных языковых единиц в различных речевых ситуациях;
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь продуцировать тексты разных жанров в устной и письменной формах; анализировать тексты различной функционально-стилевой ориентации с целью выявления используемых языковых средств на всех уровнях структуры языка; уметь осуществлять речевое общение в устной и письменной формах в социально и профессионально значимых сферах: социально-бытовой, социокультурной, научно-практической, профессиональной.
3.3	Владеть:
3.3.1	Иметь навыки общей культуры речи, орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности; иметь сформированный навык применения русского языка в профессиональном научно-техническом общении в российской и мировой практике, а также навыков и умений в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной работы.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Образец индивидуальной карточки с грамматическим заданием:

Задание 1. Переписать текст, вставляя пропущенные буквы, раскрывая скобки. Расставить знаки препинания.

Задание 2. Определить функционально-стилевую принадлежность текста, указывая его лексико-фразеологические и

грамматические особенности.

Арх...тектура древнейшая область человеческой де...тельности. Она подобно музык...

может вызвать большие человеческие чувства торжество величие радость скорбь. Арх...тектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей не (орд...нарной) работе архитектор выступает как комп...зитор так (же) как из отдельных звуков сл...гается мелодия из отдельных пом...щений складывается здание. Г...рмоничность построения важное условие всякой арх...тектурной комп...зиции. Арх...тектор должен непреме...но знать для какой мес...ности он проектирует здание будут ли это южные горы степь таежные края или берег северного моря.

Образец контрольного упражнения к теме «Правописание сложных существительных и прилагательных, являющихся архитектурно-строительными терминами:

Задание. Переписать словосочетания, раскрывая скобки.

Авто (бетоно) мешалка, асфальто (укладчик), бета (излучение), блок (модуль), газо (бетон), генерал (лейтенант), динамо (машина), дом (ком), инженер (строитель), кран (манипулятор), краско (пулт), ливне (спуск), огне (защита), пена (образователь), пол (нормы), полу (прицеп), свая (стойка), слесарь (инструментальщик), стекло (волокно), тепло (носитель), тонна (километр), топор (колун), шарико (подшипник), шлако (портланд) цемент, штанген (циркуль), электро (сварка). Песчано (гравийный) заполнитель, песко (струйный) аппарат, железо (кирпичная) конструкция, нефте (перекачивающая) станция, дерево (обделочный) станок, лесо (пильная) рама, тепло (изоляционный) материал, проектно (сметная) документация, строго (научные) факты, двух (шарнирная) арка, запорно (пусковое) устройство, замочно (скобяное) изделие, защитно (декоративная) планка, золо (шлачные) отходы.

Перечень других формулировок заданий к контрольным упражнениям:

- а) вставить нужные окончания и объяснить правописание слов;
- б) заменить предложения разговорного стиля речи соответствующими выражениями официально-делового стиля;
- в) раскрыть скобки, поставив существительные в нужном падеже;
- г) написать заявление с просьбой разрешить вам академический отпуск;
- д) определить тип приведенных деловых писем с обоснованием ответа;
- е) исправить ошибки, допущенные составителями данных деловых бумаг;
- ж) отредактировать текст научного стиля;
- з) составить текст документа (например, договор о техническом обслуживании и ремонте автомобиля);
- и) «Как правильно написать?» (выбор правильного варианта написания слова или предложения) и т. д.

Анализ и оценка конкретных речевых ситуаций различной стилиевой направленности:

Задание 1. Учитывая официальный характер речевых ситуаций, указать случаи неуместного смешения стилей. Отредактировать предложения.

- 1) На строительстве городских дорог трудится самая современная техника. 2) Подвижки в разработке и применении инновационных технологий в строительстве появятся уже к следующему году. 3) В решении технических задач на производстве важно задействовать в качестве ключевого человеческого фактор и т. д.

Задание 2. Разговорный стиль данного документа превратить в официально-деловой стиль.

Извещение

Макеев Петр Иванович! Придите как можно скорее к налоговикам. Там Вам выдадут извещения, по которым уплатите за земельный налог и за личное имущество.

Инспектор налоговой инспекции Егорова (подпись).

Диктант.

Посредством диктанта осуществляется проверка навыков правописания слов, словосочетаний и предложений в разделе «Правильность речи».

Защита реферата происходит на практическом занятии по данной дисциплине в форме доклада. Допускается подготовка реферата без защиты, в этом случае реферат необходимо сдать преподавателю на проверку не позднее начала зачетной недели. Первый день зачетной недели является последним днем приема реферата на проверку.

Критерии оценки защиты реферата следующие: цель защиты реферата – максимально выигрышно представить свою работу. Для этого автору необходимо показать актуальность избранной темы, обозначить цель и задачи исследования, представить его структуру и подробно охарактеризовать ту часть работы, которая, по мнению студента, наиболее полно раскрывает заявленную тему и интересна для восприятия студенческой аудиторией.

Время доклада – 5-7 минут.

Тест.

Диагностический тест ориентирован на выявление актуального уровня знаний студентов. В каждом задании – один правильный ответ. С помощью контрольного теста проверяется уровень знаний и умений, приобретенных студентами на занятиях. В каждом задании – один правильный ответ. Тестирование проводится в равных условиях для всех испытуемых: в одно и то же время, с одинаковым по объему и сложности материалом.

Тестовые задания для самопроверки, контрольного и рубежного контроля частично приведены в учебном пособии для студентов технических вузов «Русский язык и культура речи» (автор Верещагина И.М.) и методическом указании «Русская орфография, ч. 1» (сост. Верещагина И.М.).

Образец контрольного тестового задания:

Тест 1. Нормы сочетаемости слов нарушены в предложении:

- 1) Специалисты дорожной лаборатории вместе с представителями ГАИ провели исследование самого сложного участка дороги.
- 2) Необходимо своевременно оплачивать коммунальные услуги.
- 3) Только у нас супердешевые цены на бытовую технику.
- 4) За короткий срок построены и сданы в эксплуатацию 52 промышленных объекта.

Тест 2. Употребление предлога «О» нормативно в конструкции:

- 1) реклама (о) новых стройматериалах;
- 2) факт (о) даче взятки;
- 3) программа (о) погашении потребительского кредита;
- 4) рассуждения (о) пользе углубленного научного исследования

Тест 3. Не содержит ошибки формулировка:

- 1) обеспечение контроля за исполнением приказа;
- 2) обеспечение контроля оформления приказа;
- 3) контроль за исполнением приказа;
- 4) контроль исполнения приказа

Индивидуальный опрос.

Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Фронтальный опрос.

Этот способ проверки знаний носит целенаправленный характер, применяемый для итогового и текущего контроля. Реализуется в виде вопросно-ответных упражнениях, где ведущую роль играет преподаватель.

Образец зачетного билета:

Билет №1

Задание 1. Расставить ударения в словах: уведомить, бензопровод, обеспечение, квартал, с инженерами, жалюзи, включим, по средам (день недели), цемент, столяр, исчерпать, каталог.

Задание 2. Исправить грамматические и речевые ошибки. 1. Отмеченные комиссией все недочеты должны быть устранены в ближайшие сроки; 2. Нам объявили о подорожании цен на муниципальный транспорт; 3. Валютные ссуды выдает только кировское отделение банка, да и то в самых исключительных случаях; 4. Представитель строительной организации вновь заверил о своей готовности выполнить работу в срок; 5. Поступая в технический университет, мне очень понравилась его атмосфера; 6. Можно спросить вопрос: «Какие доходы вы зарабатываете?».

Задание 3. Образовать словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, подобрав к приведенным ниже существительным определения.

Пособие ...; рассмотрение ...; ущерб ...; полномочия ...; кредит ...; лицо.

Задание 4. Определить коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончить фразы деловых писем: 1. На основании договора ...; 2. Мы можем предложить Вам ...; 3. Ваше предложение отклонено ...; 4. Ставим Вас в известность о ...

Задание 5. Определить функционально-стилевую принадлежность текстов, указывая их лексико-фразеологические и грамматические особенности.

Текст 1. Строительные обряды – часть традиционной обрядности, относящейся к ритуальной деятельности, которая совершалась в процессе выбора и заготовки строительных материалов, строительства и освоения жилых и хозяйственных построек, помощи при строительстве, вселения в новое жилище. Психологической основой строительных обрядов явилось представление людей о необходимости магического обеспечения как самих строительных операций, так и будущего существования постройки.

Текст 2. Архитектура – древнейшая область человеческой деятельности. Она, подобно музыке, может вызвать большие человеческие чувства: торжество, величие, радость, скорбь. Архитектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей сложной работе архитектор выступает как композитор: так же, как из отдельных звуков складывается мелодия, из отдельных помещений складывается здание.

Текст 3. Когда человек прилично владеет русским языком, знание ключевых слов и выражений из разных жаргонов лишь обогащает его кругозор, расширяет представления о мире и людях. Когда же сленг вытесняет у человека хороший русский язык, заменяет его собой – тут уже беда.

Образец зачетного диктанта:

Зодчие

Наверное, так бывает со многими городами: они растут, крепнут, оставаясь до поры совершенно невыразительными, безликими, пока повинувшись какому-то толчку, не начинают хорошеть прямо на глазах, обретая свое неповторимое лицо. Что-то похожее испытал некогда Томск. Как гадкий утенок превратился в великолепную птицу, так и Томск всего за каких-то два-три десятилетия обрел неповторимые черты, пусть и не сформировав свою стилистику.

Произошло это в эпоху «золотой лихорадки», в середине XIX века, когда, разбогатев на приисковых доходах и спекуляциях, толстосумы принялись, соревнуясь, обставать себя роскошными особняками, разбивать сады и парки. Вот тогда-то

потребовались услуги опытных и талантливых мастеров.

Яркий, неповторимый след оставили в Томске многие мастера, среди которых были одаренные и выдающиеся зодчие, достигшие уровня, равного столичному. И первым в этом блистательном ряду следует назвать Константина Лыгина, сделавшего для Томска больше, чем десяток архитекторов вместе взятых. На протяжении двух десятков лет Лыгин создавал незаурядные архитектурные творения, сформировавшие по сути облик крупного губернского центра. Действуя в лучших традициях классицизма, петербуржец Лыгин оставил в провинциальном Томске великолепные сооружения: доходный дом «Кухтерин и сыновья» (ныне мэрия Томска), дом купчихи Орловой (художественный музей), здание общественного собрания (Дом офицеров), здание коммерческого училища (корпус ТГАСУ) и другие.

Значительный след в Томске оставил и городской архитектор Виктор Хабаров. Будучи епархиальным зодчим, Хабаров трудится над проектами келий Алексеевского мужского монастыря, церковно-приходских школ, создает «Дом трудолюбия» при женском монастыре. Эти работы снискали ему в городе известность. В дальнейшем «звучную» репутацию упрочило строительство губернаторской усадьбы (ныне Дом ученых). За это чудесное здание Хабаров получил золотой перстень из рук самого наследника престола – цесаревича Николая Романова, когда тот возвращался из кругосветного путешествия через Сибирь.

Среди зданий, которые спроектировал Хабаров, стоит отметить каменные магазины торгового дома «Петров и Михайлов», казенный дом для почтово-телеграфной конторы, ветеринарно-фельдшерскую школу.

Нельзя не вспомнить о другом талантливом зодчем, вдохновенно трудившемся над сооружением величественного и прекрасного здания – альма-матер. Здания, ставшего не просто украшением «Сибирских Афин», а подлинным символом города, тянувшегося к высотам просветительства. Имя этого зодчего – Павел Петрович Наранович. Это он безвозмездно спроектировал для университетских студентов общежитие, выстроенное на средства томских, бийских и колыванских купцов, показав пример «служебной» благотворительности. В Томске он прожил тринадцать лет, но за это время спроектировал и построил для города полтора десятка добротных, красивых зданий, удачно вписавшихся в городскую среду.

В.Д. Юшковский

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Образец индивидуальной карточки с грамматическим заданием:

Задание 1. Переписать текст, вставляя пропущенные буквы, раскрывая скобки. Расставить знаки препинания.

Задание 2. Определить функционально-стилевую принадлежность текста, указывая его лексико-фразеологические и грамматические особенности.

Арх...тектура древнейшая область человеческой де...тельности. Она подобно музык...

может вызвать большие человеческие чувства торжество величие радость скорбь. Арх...тектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей не (орд...нарной) работе архитектор выступает как комп...зитор так (же) как из отдельных звуков сл...гается мелодия из отдельных пом...щений складывается здание. Г...рмоничность построения важное условие всякой арх...тектурной комп...зиции. Арх...тектор должен непреме...но для какой мес...ности он проектирует здание будут ли это южные горы степь таежные края или берег северного моря.

Образец контрольного упражнения к теме «Правописание сложных существительных и прилагательных, являющихся архитектурно-строительными терминами:

Задание 1. Переписать словосочетания, раскрывая скобки.

Авто (бетоно) мешалка, асфальто (укладчик), бета (излучение), блок (модуль), газо (бетон), генерал (лейтенант), динамо (машина), дом (ком), инженер (строитель), кран (манипулятор), краско (пульт), ливне (спуск), огне (защита), пена (образователь), пол (нормы), полу (прицеп), свая (стойка), слесарь (инструментальщик), стекло (волокно), тепло (носитель), тонна (километр), топор (колун), шарико (подшипник), шлако (портланд) цемент, штанген (циркуль), электро (сварка). Песчано (гравийный) заполнитель, песко (струйный) аппарат, железо (кирпичная) конструкция, нефти (перекачивающая) станция, дерево (обделочный) станок, лесо (пильная) рама, тепло (изоляционный) материал, проектно (сметная) документация, строго (научные) факты, двух (шарнирная) арка, запорно (пусковое) устройство, замочно (скобяное) изделие, защитно (декоративная) планка, золо (шлачные) отходы.

Перечень других формулировок заданий к контрольным упражнениям:

- вставить нужные окончания и объяснить правописание слов;
- заменить предложения разговорного стиля речи соответствующими выражениями официально-делового стиля;
- раскрыть скобки, поставив существительные в нужном падеже;
- написать заявление с просьбой разрешить вам академический отпуск;
- определить тип приведенных деловых писем с обоснованием ответа;
- исправить ошибки, допущенные составителями данных деловых бумаг;
- отредактировать текст научного стиля;
- составить текст документа (например, договор о техническом обслуживании и ремонте автомобиля);
- «Как правильно написать?» (выбор правильного варианта написания слова или предложения) и т. д.

Анализ и оценка конкретных речевых ситуаций различной стилиевой направленности:

Задание 1. Учитывая официальный характер речевых ситуаций, указать случаи неуместного смешения стилей. Оотредактировать предложения.

- На строительстве городских дорог трудится самая современная техника.
- Подвижки в разработке и применении инновационных технологий в строительстве появятся уже к следующему году.
- В решении

технических задач на производстве важно задействовать в качестве ключевого человеческого фактор и т. д.

Задание 2. Разговорный стиль данного документа превратить в официально-деловой стиль.

Извещение

Макеев Петр Иванович! Придите как можно скорее к налоговикам. Там Вам выдадут извещения, по которым уплатите за земельный налог и за личное имущество.

Инспектор налоговой инспекции Егорова (подпись).

Диктант.

Посредством диктанта осуществляется проверка навыков правописания слов, словосочетаний и предложений в разделе «Правильность речи».

Защита реферата происходит на практическом занятии по данной дисциплине в форме доклада. Допускается подготовка реферата без защиты, в этом случае реферат необходимо сдать преподавателю на проверку не позднее начала зачетной недели. Первый день зачетной недели является последним днем приема реферата на проверку.

Критерии оценки защиты реферата следующие: цель защиты реферата – максимально выигрышно представить свою работу.

Для этого автору необходимо показать актуальность избранной темы, обозначить цель и задачи исследования, представить его структуру и подробно охарактеризовать ту часть работы, которая, по мнению студента, наиболее полно раскрывает заявленную тему и интересна для восприятия студенческой аудиторией.

Время доклада – 5-7 минут.

Тест.

Диагностический тест ориентирован на выявление актуального уровня знаний студентов. В каждом задании – один правильный ответ. С помощью контрольного теста проверяется уровень знаний и умений, приобретенных студентами на занятиях. В каждом задании – один правильный ответ. Тестирование проводится в равных условиях для всех испытуемых: в одно и то же время, с одинаковым по объему и сложности материалом.

Тестовые задания для самопроверки, контрольного и рубежного контроля частично приведены в учебном пособии для студентов технических вузов «Русский язык и культура речи» (автор Верещагина И.М.) и методическом указании «Русская орфография, ч. 1» (сост. Верещагина И.М.).

Образец контрольного тестового задания:

Тест 1. Нормы сочетаемости слов нарушены в предложении:

- 1) Специалисты дорожной лаборатории вместе с представителями ГАИ провели исследование самого сложного участка дороги.
- 2) Необходимо своевременно оплачивать коммунальные услуги.
- 3) Только у нас супердешевые цены на бытовую технику.
- 4) За короткий срок построены и сданы в эксплуатацию 52 промышленных объекта.

Тест 2. Употребление предлога «О» нормативно в конструкции:

- 1) реклама (о) новых стройматериалах;
- 2) факт (о) даче взятки;
- 3) программа (о) погашении потребительского кредита;
- 4) рассуждения (о) пользе углубленного научного исследования

Тест 3. Не содержит ошибки формулировка:

- 1) обеспечение контроля за исполнением приказа;
- 2) обеспечение контроля оформления приказа;
- 3) контроль за исполнением приказа;
- 4) контроль исполнения приказа

Индивидуальный опрос.

Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Фронтальный опрос.

Этот способ проверки знаний носит целенаправленный характер, применяемый для итогового и текущего контроля. Реализуется в виде вопросно-ответных упражнениях, где ведущую роль играет преподаватель.

Образец зачетного билета:

Билет №1

Задание 1. Расставить ударения в словах: уведомить, бензопровод, обеспечение, квартал, с инженерами, жалюзи, включим, по средам (день недели), цемент, столяр, исчерпать, каталог.

Задание 2. Исправить грамматические и речевые ошибки. 1. Отмеченные комиссией все недочеты должны быть устранены в ближайшие сроки; 2. Нам объявили о подорожании цен на муниципальный транспорт; 3. Валютные ссуды выдает только Кировское отделение банка, да и то в самых исключительных случаях; 4. Представитель строительной организации вновь заверил о своей готовности выполнить работу в срок; 5. Поступая в технический университет, мне очень понравилась его атмосфера; 6. Можно спросить вопрос: «Какие доходы вы зарабатываете?».

Задание 3. Образовать словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, подобрав к приведенным ниже

существительным определением.

Пособие ...; рассмотрение ...; ущерб ...; полномочия ...; кредит ...; лицо.

Задание 4. Определить коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончить фразы деловых писем: 1. На основании договора ...; 2. Мы можем предложить Вам ...; 3. Ваше предложение отклонено ...; 4. Ставим Вас в известность о ...

Задание 5. Определить функционально-стилевую принадлежность текстов, указывая их лексико-фразеологические и грамматические особенности.

Текст 1. Строительные обряды – часть традиционной обрядности, относящейся к ритуальной деятельности, которая совершалась в процессе выбора и заготовки строительных материалов, строительства и освоения жилых и хозяйственных построек, помощи при строительстве, вселения в новое жилище. Психологической основой строительных обрядов явилось представление людей о необходимости магического обеспечения как самих строительных операций, так и будущего существования постройки.

Текст 2. Архитектура – древнейшая область человеческой деятельности. Она, подобно музыке, может вызвать большие человеческие чувства: торжество, величие, радость, скорбь. Архитектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей сложной работе архитектор выступает как композитор: так же, как из отдельных звуков складывается мелодия, из отдельных помещений складывается здание.

Текст 3. Когда человек прилично владеет русским языком, знание ключевых слов и выражений из разных жаргонов лишь обогащает его кругозор, расширяет представления о мире и людях. Когда же сленг вытесняет у человека хороший русский язык, заменяет его собой – тут уже беда.

Образец зачетного диктанта:

Зодчие

Наверное, так бывает со многими городами: они растут, крепнут, оставаясь до поры совершенно невыразительными, безликими, пока повинувшись какому-то толчку, не начинают хорошеть прямо на глазах, обретая свое неповторимое лицо. Что-то похожее испытал некогда Томск. Как гадкий утенок превратился в великолепную птицу, так и Томск всего за каких-то два-три десятилетия обрел неповторимые черты, пусть и не сформировав свою стилистику.

Произошло это в эпоху «золотой лихорадки», в середине XIX века, когда, разбогатев на приисковых доходах и спекуляциях, толстосумы принялись, соревнуясь, обставлять себя роскошными особняками, разбивать сады и парки. Вот тогда-то потребовались услуги опытных и талантливых мастеров.

Яркий, неповторимый след оставили в Томске многие мастера, среди которых были одаренные и выдающиеся зодчие, достигшие уровня, равного столичному. И первым в этом блистательном ряду следует назвать Константина Лыгина, сделавшего для Томска больше, чем десяток архитекторов вместе взятых. На протяжении двух десятков лет Лыгин создавал незаурядные архитектурные творения, сформировавшие по сути облик крупного губернского центра. Действуя в лучших традициях классицизма, петербуржец Лыгин оставил в провинциальном Томске великолепные сооружения: доходный дом «Кухтерин и сыновья» (ныне мэрия Томска), дом купчихи Орловой (художественный музей), здание общественного собрания (Дом офицеров), здание коммерческого училища (корпус ТГАСУ) и другие.

Значительный след в Томске оставил и городской архитектор Виктор Хабаров. Будучи епархиальным зодчим, Хабаров трудился над проектами келий Алексеевского мужского монастыря, церковно-приходских школ, создает «Дом трудолюбия» при женском монастыре. Эти работы снискали ему в городе известность. В дальнейшем «звучную» репутацию упрочило строительство губернаторской усадьбы (ныне Дом ученых). За это чудесное здание Хабаров получил золотой перстень из рук самого наследника престола – цесаревича Николая Романова, когда тот возвращался из кругосветного путешествия через Сибирь.

Среди зданий, которые спроектировал Хабаров, стоит отметить каменные магазины торгового дома «Петров и Михайлов», казенный дом для почтово-телеграфной конторы, ветеринарно-фельдшерскую школу.

Нельзя не вспомнить о другом талантливом зодчем, вдохновенно трудившемся над сооружением величественного и прекрасного здания – альма-матер. Здания, ставшего не просто украшением «Сибирских Афин», а подлинным символом города, тянувшегося к высотам просветительства. Имя этого зодчего – Павел Петрович Наранович. Это он безвозмездно спроектировал для университетских студентов общежитие, выстроенное на средства томских, бийских и колыванских купцов, показав пример «служебной» благотворительности. В Томске он прожил тринадцать лет, но за это время спроектировал и построил для города полтора десятка добротных, красивых зданий, удачно вписавшихся в городскую среду.

В.Д. Юшковский

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Русский язык и культура речи

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра русского языка и специальных дисциплин**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ассистент, Владимирова С.Б.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Русский язык и культура речи» является развитие навыков адекватного использования основных типов языковых норм (орфоэпических, лексических, грамматических и др.) во всех видах речевой деятельности применительно к различным функциональным стилям; формирование коммуникативной компетенции будущих специалистов – участников профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Знания средней школы по русскому языку.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:
Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке
Уметь:
Уметь применять устные и письменные высказывания на русском языке
Владеть:
Владеть навыками устного и письменного высказывания на русском языке

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

Знать:
Знать принципы деловой коммуникации, методы и навыки делового общения на русском языке
Уметь:
Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском языке
Владеть:
Владеть навыками делового общения на русском языке

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Знать:
Знать методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке
Уметь:
Уметь применять методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке
Владеть:
Владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском языке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке
	Знать принципы деловой коммуникации, методы и навыки делового общения на русском языке
	Знать методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке
3.2	Уметь:
	Уметь применять устные и письменные высказывания на русском языке
	Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском языке
	Уметь применять методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке
3.3	Владеть:
	Владеть навыками устного и письменного высказывания на русском языке
	Владеть навыками делового общения на русском языке
	Владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском языке

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Английский язык в профессиональной деятельности
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации****Знать:**

Уровень 1	основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения

Уметь:

Уровень 1	распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; - понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; - самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); - применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию**Знать:**

Уровень 1	основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

Уровень 1	анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде; - строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка; - использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

Владеть:

Уровень 1	- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств**Знать:**

Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках

Уметь:

Уровень 1	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

Уровень 1	методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с
3.3.2	применением адекватных языковых форм и средств.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**3.1. Контрольные вопросы и задания**

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:

- Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
- Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1000 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:

- передачи важной информации;
- запроса на использование материала/технологии;
- предложения о внедрении инновации или подобного.

- Беседа по одной из пройденных тем:

- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

3.2. Темы письменных работ**3.3. Фонд оценочных средств****БИЛЕТ 1**

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning for Smart Construction

Globally, individuals and businesses spend over \$10 trillion per year on construction-related activities - and that's projected to keep growing by 4.2% until 2025.

Artificial intelligence (AI) in construction helps the industry as a whole overcome some of our toughest challenges, including safety concerns, labor shortages, cost and schedule overruns. AI is an aggregative term for describing when a machine mimics human cognitive functions, like problem-solving, pattern recognition, and learning. Machine learning is a subset of AI. Machine learning is a field of artificial intelligence that uses statistical techniques to give computer systems the ability to "learn" from data, without being explicitly programmed. A machine becomes better at understanding and providing insights as it is exposed to more data. "Machine learning includes many algorithms. It's like the game 20 Questions you might've played as a kid, except in machine learning those questions are automatically generated."

As applied in construction, the 'questions' and algorithms get significantly more complex. For instance, a machine-learning program may track and evaluate progress in a grading plan to identify schedule risks early. The algorithms might 'ask questions' about cut and fill volume measurements, machine uptime and downtime, weather patterns, previous projects, or any number of inputs to generate a risk score and determine if notifications need to be made.

The potential applications of machine learning and AI in construction are vast. Requests for information, open issues, and change orders are standard in the industry. Machine learning is like a smart assistant that can scrutinize this mountain of data. It then alerts project managers about the critical things that need their attention. Several applications already use AI in this way. Its benefits range from mundane filtering of spam emails to advanced safety monitoring.

1640 знаков

БИЛЕТ 2**Some Benefits of Artificial Intelligence in Construction Industry
PREVENT COST OVERRUNS**

Most mega projects go over budget despite employing the best project teams. Artificial Neural Networks are used on projects to predict cost overruns based on factors such as project size, contract type and the competence level of project managers. AI helps staff remotely access real-life training material which helps them enhance their skills and knowledge quickly. This reduces the time taken to onboard new resources onto projects. As a result, project delivery is expedited.

AI FOR BETTER DESIGN OF BUILDINGS THROUGH GENERATIVE DESIGN

Building Information Modeling is a process that gives architecture, engineering and construction professionals insights to efficiently plan, design, construct and manage buildings and infrastructure. In order to plan and design the construction of a project, the 3D models need to take into consideration the architecture, engineering, mechanical, electrical, and plumbing (MEP) plans and the sequence of activities of the respective teams.

The industry uses machine learning in the form of AI-powered generative design to identify and mitigate clashes between the different models generated by the different teams to prevent rework.

RISK MITIGATION

Every construction project has some risk that comes in many forms such as quality, safety, time, and cost risk. The larger the project, the more risk, as there are multiple sub-contractors working on different trades in parallel on job sites. There are AI and machine-learning solutions today that general contractors use to monitor and prioritize risk on the job site, so the project team can focus their limited time and resources on the biggest risk factors. AI is used to automatically assign priority to issues. Subcontractors are rated based on a risk score so construction managers can work closely with high-risk teams to mitigate risk.

1574 знака

БИЛЕТ 3**Use of Artificial Intelligence (AI) in Construction**

The construction intelligence company launched in 2017 uses robots to autonomously capture 3D scans of construction sites and then feeds that data into a deep neural network that classifies how far along different sub-projects are. If things seem off track, the management team can step in to deal with small problems before they become major issues. Algorithms of the future will use an AI technique known as “reinforcement learning.” This technique allows algorithms to learn based on trial and error. It can assess endless combinations and alternatives based on similar projects. It aids in project planning since it optimizes the best path and corrects itself over time.

There are companies that are starting to offer self-driving construction machinery to perform repetitive tasks more efficiently than their human counterparts, such as pouring concrete, bricklaying, welding, and demolition. Excavation and prep work is being performed by autonomous or semi-autonomous bulldozers, which can prepare a job site with the help of a human programmer to exact specifications. This frees up human workers for the construction work itself and reduces the overall time required to complete the project. Project managers can also track job site work in real time. They use facial recognition, onsite cameras, and similar technologies to assess worker productivity and conformance to procedures.

The leading causes of private sector deaths (excluding highway collisions) in the construction industry were falls, followed by struck by an object, electrocution, and caught-in/between. A Boston-based construction technology company created an algorithm that analyzes photos from its job sites, scans them for safety hazards such as workers not wearing protective equipment and correlates the images with its accident records. The company says it can potentially compute risk ratings for projects so safety briefings can be held when an elevated threat is detected.

1664 знака

БИЛЕТ 4**AI and Big Data in Construction**

Labor shortages and a desire to boost the industry's low productivity are compelling construction firms to invest in AI and data science. A 2017 McKinsey report says that construction firms could boost productivity by as much as 50 percent through real-time analysis of data. Construction companies are starting to use AI and machine learning to better plan for distribution of labor and machinery across jobs.

A robot constantly evaluating job progress and the location of workers and equipment enables project managers to tell instantly which job sites have enough workers and equipment to complete the project on schedule.

An AI-powered robot such as Spot the Dog can autonomously scan a jobsite every night to monitor progress - making it possible for a large contractor to get more work done in remote areas where skilled labor is in short supply.

At a time when a massive amount of data is being created every day, AI systems are exposed to an endless amount of data to learn from and improve every day. Every job site becomes a potential data source for AI. Data generated from images captured from mobile devices, drone videos, security sensors, building information modeling (BIM), and others have become a pool of information. This presents an opportunity for construction industry professionals and customers to analyze and benefit from the insights generated from the data with the help of AI and machine learning systems.

Building managers can use AI long after construction. By collecting information about a structure through sensors, drones, and other wireless technologies, advanced analytics and AI-powered algorithms gain valuable insights about the operation and performance of a building, bridge, roads, and almost anything in the built environment. This means AI can be used to monitor developing problems, determine when preventative maintenance needs to be made, or even direct human behavior for optimal security and safety.

1642 знака

БИЛЕТ 5**Anti-Virus Software and Other Preventative Countermeasures**

There are two common methods to detect viruses. The first, and by far the most common method of virus detection is using a list of virus signature definitions. The second method is to use a heuristic algorithm to find viruses based on common behaviors. This method has the ability to detect viruses that anti-virus security firms have yet to create a signature for.

Many users install anti-virus software that can detect and eliminate known viruses after the computer downloads or runs the executable. They work by examining the content heuristics of the computer's memory and the files stored on fixed or removable drives (hard drives, floppy drives), and comparing those files against a database of known virus "signatures". Some anti-virus programs are able to scan opened files in addition to received and sent emails 'on the fly' in a similar manner. Users must therefore update their software regularly to patch security holes. Anti-virus software also needs to be regularly updated in order to gain knowledge about the latest threats.

One may also prevent the damage done by viruses by making regular backups of data (and the Operating Systems) on different media, that are either kept unconnected to the system (most of the time), read-only or not accessible for other reasons, such as using different file systems. This way, if data is lost through a virus, one can start again using the backup (which should preferably be recent). If a backup session on optical media like CD and DVD is closed, it becomes read-only and can no longer be affected by a virus. Likewise, an operating system on a live CD can be used to start the computer if the installed Operating Systems become unusable. Another method is to use different operating systems on different file systems. A virus is not likely to affect both. Data backups can also be put on different file systems.

1557 знаков

БИЛЕТ 6**From The History Of Computers**

The very first calculating device used was the ten fingers of a man's hands.

Then the abacus was invented. People went on using some form of abacus well into the 16th century, and it is still being used in some parts of the world because it can be understood without knowing how to read.

During the 17th and 18th centuries many people tried to find easy ways of calculating. John Napier, a Scotsman, invented a mechanical way of multiplying and dividing, which is now the modern slide rule works. Henry Briggs used Napier's ideas to produce logarithm tables which all mathematicians use today.

Calculus was independently invented by both Sir Isaac Newton, an Englishman, and Gottfried Wilhelm Leibniz, a German mathematician. The Step Reckoner was the first digital mechanical calculator invented by Leibniz around 1672.

The first real calculating machine appeared in 1820 as the result of several people's experiments.

In 1830 Charles Babbage, a gifted English mathematician, proposed to build a general-purpose problem-solving machine that he called "the analytical engine". He never finished this work, but many of his ideas were the basis for building today's computers.

By the early part of the 20th century electromechanical machines had been developed and were used for business data processing. In 1890 Dr. Herman Hollerith invented a means of coding the data by punching holes into cards. Through a series of merges the company eventually became the IBM Corporation.

In the mid-1940s electronic computers were developed to perform calculations for military and scientific purposes. By the end of the 1960s commercial models of these computers were widely used for both scientific computation and business data processing. By the late 1970s punched cards had been almost universally replaced by keyboard terminals. Since that time advances in science have led to the proliferation of computers throughout our society, and the past is only the prologue that gives us a glimpse of the future.

1680 знаков

БИЛЕТ 7**Some Internet Applications**

Applications of the Internet have revolutionized the way we live, work, learn, and communicate. What started as a military communication network has grown into a global system that connects billions of users and devices around the world. The applications of the internet are vast, changing how we do everything from shopping and banking to entertainment and business.

The Applications of the internet has dramatically transformed communication by providing free or low-cost ways for people to connect. E-mail was one of the earliest internet applications, allowing virtually instant communication worldwide. Video calling services like Skype and FaceTime have made it possible to communicate face-to-face over the Internet. Messaging apps like WhatsApp allow instant messaging, while social networks like Facebook and Twitter enable public conversations.

The proliferation of internet-based communication tools has made the world feel smaller and more connected. Family and friends across the globe can easily stay in touch through messaging and video chat. Businesses use e-mail and video conferencing to communicate with teams and clients worldwide without the need for expensive long-distance charges.

The internet provides endless amounts of information that can be accessed immediately from almost anywhere with an internet connection. People routinely use web browsing to access news, research topics of interest, learn new skills through educational sites like Khan Academy, read reviews before purchasing a product, get driving directions, and more.

Web browsing has made information easily accessible and available to Applications of the internet users around the globe.

Having the bulk of human knowledge at one's fingertips has accelerated learning and enabled discoveries.

1527 знаков

БИЛЕТ 8**Applications of the Internet****Social Media And Information Sharing****SOCIAL MEDIA**

Social media has become a primary way that people interact online. Platforms like Snapchat and TikTok allow users across the globe to share updates, photos, videos, and conversations. People can interact with friends, family, strangers, politicians, celebrities and businesses through social media. These platforms have created online communities where people can gather based on shared interests.

Social media has also enabled new forms of political engagement, social movements and activism. Hashtags on platforms like Twitter allow users to easily follow and join in global conversations. Social media provides a way for people to stay socially connected even when they live far apart. However, social media can also facilitate the spread of misinformation and impact mental health if not used responsibly. Overall, social media enabled by Applications of the internet applications has profoundly shaped modern culture.

REAL-TIME UPDATES & INFORMATION SHARING

Before the Internet Applications, print newspapers, radio and television were the primary medium for obtaining news. The internet has enabled people to access real-time updates and breaking news stories as they occur. News sites are able to update stories throughout the day, keeping the public constantly informed. Citizens can even report live events as they happen through social media, providing on-the-ground perspectives.

The internet also enables governments, businesses and public figures to share information and updates in real-time. Alarm systems and internet-connected cameras can live-stream crime events as they occur. Meteorologists have greatly improved forecasting accuracy by leveraging real-time weather data. Stock trading has been transformed through real-time stock tickers and trading platforms.

1531 знак

БИЛЕТ 9**The Internet Applications That Have Revolutionized The Way We Live, Work, Learn, And Communicate**

The internet has created revolutionary changes and opportunities in education. It has enabled the widespread availability of online education through platforms like Coursera, Udemy, edX and Khan Academy. Massive open online courses have made lecture programs from leading universities around the world accessible to anyone with Applications of the internet connection. Students can also easily access digital textbooks, papers and journals for research online through library databases and search engines.

The internet has heavily influenced transportation and tourism. People routinely use sites like Expedia, Priceline and Kayak to book flights, hotels and rental cars for travel. Review sites help travelers' research destinations and businesses. Smartphone apps like Google Maps and Waze provide real-time navigation, traffic updates and transit schedules.

The internet has also had substantial impacts on trading, banking and finance. Online brokers allow individuals to trade stocks online securely. People can manage their finances and bank accounts through internet banking and finance apps using any internet-connected device. The internet increases access to financial services by enabling online lending, banking and investment platforms. Algorithmic high-frequency trading relies on ultra-fast internet connections to trade based on market fluctuations.

The internet provides new opportunities for people to find work and earn income. Job search sites allow people to easily search for and apply for jobs across the country from their home.

Video conferencing tools like Zoom, Skype, FaceTime and Google Meet have become vital business and personal communication tools powered by the internet. These services enable meetings, interviews, conferences and hangouts with two or more participants through video chat.

1568 знаков

БИЛЕТ 10

Positive And Negative Impact Of The Internet

The internet is the guiding technology of the IT Age just as the electrical engine was of the Industrial Age. From there onwards, its use has diffused rapidly throughout the world with there being around 7 billion users of wireless devices currently that employ internet technology.

There are positive and negative effects of the internet on the society.

The positive impacts of the internet include the following:

It provides effective communication using emailing and instant messaging services to any part of the world.

It improves business interactions and transactions, saving on vital time.

Banking and shopping online have made life less complicated.

You can access the latest news from any part of the world without depending on the TV or newspaper.

Education has received a huge boost as uncountable books and journals are available online from libraries across the world.

Application for jobs has also become easier as most vacancies are advertised online.

Professionals can now exchange information and materials online, thus enhancing research.

While the internet has brought many benefits, it also comes with drawbacks. The negative impacts of the internet on society include:

Easy availability of illegal or inappropriate materials online that isn't age-suitable.

Addiction to social networks can disrupt an individual's life, both personally and professionally.

Some miscreants use the internet to hack into people's accounts for spurious activities including stealing data or banking information.

Yet others have been known to misuse the internet for spreading hate and terrorism, two dangerously catastrophic scenarios.

1402 знака

БИЛЕТ 11

The Internet

The Internet is a magnificent global network with millions and millions of computers and people connected to one another where each day people worldwide exchange an immeasurable amount of information, electronic mail, news, resources and, more important, ideas.

It has grown at a surprising rate. Almost everyone has heard about it and an increasing number of people use it regularly. The current estimate is that over 70 million people are connected, in some way, to the Internet – whether they know it or not. With a few touches at a keyboard a person can get access to materials in almost everywhere. One can have access to full-text newspapers, magazines, journals, reference works, and even books. The Web is one of the best resources for up-to-date information. It is a hypertext-based system by which you can navigate through the Internet. Hypertext is the text that contains links to other documents.

A special program known as «browser» can help you find news, pictures, virtual museums, electronic magazines, etc. and print Web pages. You can also click on keywords or buttons that take you to other pages or other Web sites. This is possible because browsers understand hypertext markup language or code, a set commands to indicate how a Webpage is formatted and displayed.

Internet Video conferencing programs enable users to talk to and see each other, exchange textual and graphical information, and collaborate.

Internet TV sets allow you to surf the Web and have e-mail while you are watching TV, or vice versa.

Modern telecommunication systems use fiber-optic cables because they offer considerable advantages. The cables require little physical space, they are safe as they don't carry electricity, and they avoid electro-magnetic interference.

1484 знака

БИЛЕТ 12**The Programming Languages****C Language**

C language was developed by Dennis Ritchie in 1972, at Bell labs. The legacy of C language stems from the fact that it is ancestor to many of the advanced programming languages such as C++, Java, C#, JavaScript, and Pearl. It is probably due to this reason that C is the first programming course offered in universities as it paves way for learning other languages.

C is one of the most widely used programming languages. There are a few reasons for this. As noted programmer and writer Joel Spolsky says: “C is to programming as learning basic anatomy is to a medical doctor”.

C is a machine level language, so you'll learn how a program interacts with the hardware and learn the fundamentals of programming at the lowest – hardware – level (C is the foundation for Linux/GNU). You learn things like debugging programs, memory management, and how computers work that you don't get from higher-level languages like Java — all while prepping you to code efficiently for other languages. That said, coding in C is stricter and has a steeper learning curve than other languages, and if you're not planning on working on programs that interface with the hardware (tap into device drivers, for example, or operating system extensions), learning C will add to your education time, perhaps unnecessarily.

Stack Overflow has a good discussion on C versus Java as a first language, with most people pointing towards C. However, personally, although I'm glad I was exposed to C, I don't think it's a very beginner-friendly language. It'll teach you discipline, but you'll have to learn an awful lot before you can make anything useful. Also, because it's so strict you might end up frustrated.

1398 знаков

БИЛЕТ 13**The Programming Languages****JAVA**

Java was developed by James Gosling in 1990 at Sun Microsystems. Java is one of the most used programming languages in the world, which is reason enough to want to learn it if you're truly considering pursuing a career in programming. One of the things that make Java so great is that it works on a very wide range of platforms. There is always something that can be done with Java. Java further adds to the capabilities of C++ language. It is often said that Java owes a lot to C and C++ in terms of features and capabilities. The special thing about Java is that this is the first purely object oriented programming language. Java was developed on the principle of WORA i.e. “Write Once Run Anywhere”. This feature adds to the portability of Java. You just need to compile Java Source code once and then on any machine where JVM (Java Virtual Machine is installed), you can run that code irrespective of the underlying operating system and hardware.

Java language is used to develop enterprise level application and video games; it can be employed to develop web based applications when used with JSP (Java Server Pages). Java has huge job market with attractive incentives. This is a must learn language for every programmer.

Developing a deep understanding of Java takes a lot of time and strenuous effort, as it requires deep knowledge of programming and how it works on a highly nuanced level. Coding in Java isn't just following steps until you get the project you want to work; it's knowing how and why the project works because of a complex fundamental knowledge.

1298 знаков

БИЛЕТ 14**The Programming Languages****PYTHON**

Python is a high-level programming language and is often considered on the easiest language to learn, owing to its simplicity, readability and straight forward syntax. Python was developed by Guido Van Rossum in 1991. Python wasn't used that widely in the past; however, the language has seen great popularity in the recent years owing to Google's investment in the language in the past 10 years. Currently, some highly famous and robust sites are operating in Python including pinterest.com, instagram.com, and rdio.com. Like, PHP, Python also has associated web frameworks which make it more convenient to develop web based applications in python. Many people recommend Python as the best beginner language because of its simplicity yet great capabilities. The code is easy to read and enforces good programming style, without being too strict about syntax.

Patrick Jordan at Ariel Computing compared the time it takes to write a simple script in various languages (BASIC, C, J, Java, and Python) and determined that while the other languages shouldn't be ignored, Python: "requires less time, less lines of code, and less concepts to be taught to reach a given goal. Finally programming in Python is fun! Fun and frequent success breed confidence and interest in the student, who is then better placed to continue learning to program".

One of the truly greatest perks of working with Python is that it's completely open-sourced and free. If you have access to a computer, you can feasibly learn Python. What's even better is that it has a great online community that offers scores of tutorials and other learning tools. The program is straightforward enough that there aren't many variable solutions to mistakes, so troubleshooting usually involves just a quick Google search for a helpful answer.

Python may not teach the fundamentals the way C or Java do, but it will give you the satisfaction of actually getting work accomplished, which in the long run may be what keeps a potentially great programmer from giving up.

1696 знаков

БИЛЕТ 15**The Programming Languages****RUBY**

Ruby is one of the newest programming languages to be used on a wide-scale. It has been designed by Yukihiro "Matz" Matsumoto from 1993 to 1995 (he is an employee of Heroku, a cloud platform, in 2012). The goal was to program in human style rather than force him adapting its mind to the computer structure. This was firmed up by applying a principle of least surprise that means that the language syntax is always as the programmer does expect it is. But there is also a lot of conventional rules to simplify the programming such as only a way to do a thing.

Ruby powers Ruby on Rails, a web development framework on which numerous famous websites including Github, Scribd, Yammer, Shopify, and Groupon have been developed.

The language was locally used before the rails framework appears in 2004 and shares its success with the language itself. It is a framework for building Web application based on that language.

Ruby is regarded as combination of some of the most famous features of Lisp, Pearl and Eiffel. Ruby also has got a good job market and ruby developers are being paid decently at the moment.

One of the best reasons to pick up Ruby as a first language is that its syntax is one of the absolute easiest for beginners to understand. When compared to some other programming syntax, like C, Ruby seems almost intuitive with the logical and semantic approaches it takes. There is a sense of beauty in the coding of Ruby that makes this one of the best programs for beginners. The code is so easy to write and read, it's no wonder this language is so often picked up before Java.

Ruby is also very similar to both Perl and Python, so a jump to either of those two languages is nearly seamless.

While it is primarily object-oriented, it also has the capability of multiple paradigms, giving its users plenty of freedom to work with.

1514 знаков

Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по иностранным языкам : методические указания к практическим занятиям для студентов 1,2 курсов неязыковых вузов / Том. гос. архит.-строит. ун-т . - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017. - 37 с.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Английский язык в профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, к.п.н., зав. кафедрой, Рахимова Татьяна Анатольевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-4.1: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации****Знать:**

основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;

- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения

Уметь:

распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;

- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию**Знать:**

основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;

- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде;

- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;
- использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

Владеть:

- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;

- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;
- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств**Знать:**

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках

Уметь:

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения

профессиональной деятельности.

Владеть:

методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;	
- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;	
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения	
основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;	
- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;	
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.	
содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	
методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках	
3.2	Уметь:
распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;	
- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;	
- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);	
- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.	
анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде;	
- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;	
- использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.	
планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	
3.3	Владеть:
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.	
- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;	
- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;	
- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста	
методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.Н. Песцов

_____ 2025 г.

Культурология
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	Философия и история
Учебный план	09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Овладение знаниями по теории и истории культуры, позволяющими анализировать современные культурные процессы, адекватно оценивать уровень собственной личной культуры, выстраивать
1.2	и реализовывать стратегию развития своих общекультурных компетенций, коммуникативных и профессиональных навыков.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации****Знать:**

Уровень 1	иметь представление о соотношении уровней культуры: индивидуальной (личной) культуры, национальной культуры, мировой культуры; осознавать, что межкультурные взаимодействия начинаются с межличностных контактов; иметь представление о целостности культуры; знать механизмы управления культурой, программы сохранения культурного наследия на национальном и мировом уровнях

Уметь:

Уровень 1	использовать языки культуры адекватно социокультурным ситуациям (коммуникативным контекстам); принимать решения и действовать как в межличностных отношениях, так и в профессии, не нарушая установлений программ сохранения культурного наследия и поддержания культурного разнообразия

Владеть:

Уровень 1	способностью анализировать культуру с позиций аксиологического подхода; приемами анализа конкретных ситуаций межкультурного взаимодействия (на основании знаний в областях национальной, культурной, языковой идентичности, знания феноменов культурной интеграции и культурной диверсификации и др.)

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни**Знать:**

Уровень 1	формы (механизмы) и модели (сценарии) межкультурного взаимодействия в прошлом и настоящем, возможные следствия этого взаимодействия для культур – участников; знать диалектику общечеловеческого и национально-специфического

Уметь:

Уровень 1	принимать культурное разнообразие как норму современного общества и гарантию социокультурного благополучия; осуществлять сравнительный анализ культур на основе знания истории культуры и морфологии культуры (сфер культур, единиц культуры, культурных универсалий, институтов и институций культуры, функций культуры)

Владеть:

Уровень 1	анализом культурных различий на основании знания основных факторов их формирования; навыками применения культурфилософских теорий межкультурного взаимодействия в повседневной практике

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий**Знать:**

Уровень 1	Имеет представление о диалектике общечеловеческого и национально-специфического. Обладает основательными познаниями о характерных чертах культурно-исторических типов; знает основные этапы, процессы и ключевые события мировой и отечественной истории.

Уметь:

Уровень 1	Умеет применять в реальной жизни (учебной, профессиональной деятельности) основные принципы рациональной коммуникации, принципы межкультурной коммуникации, стандарты управления межкультурными коммуникациями.

Владеть:

Уровень 1	Принимает культурное разнообразие как норму современного общества. Осознанно и целенаправленно формирует сферу собственных представлений о мировом культурном разнообразии. Применяет на практике основные теоретические модели межкультурного взаимодействия.

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия**Знать:**

Уровень 1	знать содержание понятий «взаимодействие культур», «межкультурная коммуникация»; знать факторы,

	влияющие на кросскультурные коммуникации; знать основные формы и уровни кросскультурной коммуникации, культурные типы и особенности национального характера представителей разных культур; иметь представление об интегрирующих и дифференцирующих тенденциях в современной культуре, особенностях кросскультурных коммуникаций на национальном и цивилизационном уровнях
Уметь:	
Уровень 1	уметь применять в анализе повседневных коммуникативных ситуаций, а также на практике знание закономерностей межкультурных коммуникаций; следовать принципу равноправия культур в повседневном бытовом и профессиональном общении
Владеть:	
Уровень 1	владеть общими и специальными межкультурными компетенциями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Иметь обширные и глубокие знания о культуре во всем разнообразии ее форм и феноменов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь применять полученные знания о культуре в своей профессиональной деятельности и личной жизни для построения профессиональных и межличностных отношений на базе уважения ценностей других культур и основе толерантности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Обладать навыками аналитической и творческой работы, адекватно оценивать возникающие нравственные отношения при осуществлении профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные методы культурологических исследований.
 2. Какова структура культурологического знания?
 3. Проведите сравнительный анализ культуры и цивилизации.
 4. Дайте определение понятия культуры.
 5. Что понимается под ценностями культуры?
 6. Какова роль культуры в становлении личности?
 7. Чем определяется целостность культуры?
 8. Какова роль теоретического базиса в историческом описании?
 9. Назовите критерии типологии культуры. Какие типологии культуры Вам известны?
 10. Назовите и охарактеризуйте известные Вам культурно-исторические типы.
 11. Как проявляется единство человека и природы, свойственное восточным культурам?
 12. На основании чего утверждают, что для Запада характерно противопоставление человека и природы?
 13. Какие принципы сформировали античную ментальность?
 14. Перечислите основные эпохи в развитии античной культуры и дайте их содержательную характеристику.
 15. Почему О. Шпенглер называет римскую эпоху эпохой «смерти» античной культуры?
 16. Какое влияние оказывало языческое наследие на средневековую культуру?
 17. Проиллюстрируйте особенности средневековой литературы, архитектуры в аспекте связи со средневековой ментальностью.
 18. Каковы хронологические рамки и парадигмальное содержание эпохи Возрождения?
 19. В чем заключается специфика представления о гуманизме в эпоху Возрождения? Чем отличается это представление от современного понимания гуманизма?
 20. Каковы причины, приведшие к необходимости реформации католической модификации христианства и католической церкви?
 21. На основании знания об истоках культуры Возрождения объясните, почему некоторые авторы считают эпоху Возрождения продолжением Средневековья.
 22. Каковы были основные достижения науки в XVII в.?
 23. Почему XVIII в. в западноевропейской культуре называют эпохой Просвещения?
 24. Охарактеризуйте архитектурные стили: барокко, рококо, классицизм.
 25. Как связаны романтическая и реалистическая ментальности с Великой Французской революцией?
 26. Назовите имена известных писателей-реалистов. Что Вы о них знаете?
 27. Назовите основные направления в искусстве модернизма. Почему модернистское искусство называют декадентским?
 28. Проведите сравнительный анализ постмодернистского и модернистского искусства.
 29. Какие ментальные доминанты составляют ядро русской культуры?
 30. Какова взаимосвязь инкультурации и социализации?
- ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

I Тестовые задания к разделу «теория культуры»

1.1 Генезис и структура современного культурологического знания

1. Структура современного культурологического знания включает...
 1. Философскую антропологию, культурную антропологию, социальную антропологию
 2. Историю европейской и отечественной культуры, цивилиографию
 3. Онтологию, гносеологию, этику, философию искусства и культуры
 4. Социологию культуры, культурную антропологию, историческую и прикладную культурологию
2. Объяснительной функцией культурологии является...
 1. Сравнение различных объектов культуры
 2. Включение объекта в контекст культуры
 3. Сведение к понятному
 4. Воспроизведение культурной системы изнутри
3. Гносеологическая функция культуры – это...
 1. Познавательная функция
 2. Функция передачи социального опыта
 3. Манкуртизм
 4. Функция регулирования различных сторон, видов общественной и личной деятельности людей
4. Выберите правильное определение
 1. культура – это совокупность материальных и духовных ценностей, созданных человеком;
 2. культура – это духовная жизнь общества;
 3. культура – это материальная деятельность людей
- 1.2 Философские концепции культуры
 1. Совокупность культурных объектов, форм, черт, смыслов и т.п., выраженных в знаковой форме – это...
 1. Культурная схема
 2. Культурный текст
 3. Литературный текст
 4. Тезаурус
 2. Кто ввел понятие культурно-исторического типа ?
 1. О. Шпенглер
 2. Н.Я. Данилевский
 3. А. Кребер
 4. А. Тойнби
 3. Кто выделял следующие эпохи в развитии культуры: дикость –варварство –цивилизация - ?
 1. А. Тойнби
 2. Д. Вико
 3. А. Кребер
 4. Г. Маркузе
- 1.3 Морфология культуры
 1. Выберите правильное определение понятия «культурные универсалии»:
 1. ценности, характерные для духовной культуры
 2. базовые ценности, присущие всем типам культур
 3. базовые ценности, присущие доминирующей культуре
 4. базовые ценности, присущие материальной культуре
 2. К социальным институтам культуры принадлежат...
 1. школы, театры, университеты
 2. рынок, бизнес, менеджмент
 3. правила этикета
 4. правительство, система законодательства
- 1.4 Социология культуры
 1. Фиксированная в человеческом сознании характеристика отношения человека к объекту – это...
 1. Ценность
 2. Норма
 3. Смысл
 4. Знание
 - 2.Разновидностью культуры, сознательно ориентирующей свои материальные и духовные ценности на «усредненного потребителя», является _____ культура.
 1. Потребительская
 2. Коммерческая
 3. Популярная

4. Массовая

3. Отличительными чертами субкультур являются «стили». Стиль характеризует глубину вхождения в субкультуру. Основными элементами стиля не являются...

1. Манера поведения
2. Образ
3. Образование
4. Сленг

4. Установите соответствие между сферой культуры и ее компонентами:

1. Управленческая работа, идеология 1. культура межпоколенной трансляции социального опыта
2. Специализированная система образования, 2. религиозная культура домашнее воспитание, обычаи, традиции, нравы
3. Конфессии, мистика, магия 3. политическая культура

1.5 Типология культуры

1. При культурологическом сопоставлении разных обществ и культур существенными критериями являются...

1. Тип хозяйствования, структуры общественных связей, язык, историческая ментальность
2. Средняя продолжительность жизни
3. Генетический код, антропометрия
4. Достижения в области образования, науки и искусства

2. Кто из философов разработал типологию культуры, включающую прометеевскую эпоху, эпоху формирования великих культур древности, «осевое время» и научно-техническую эпоху?

1. О. Шпенглер;
2. К. Ясперс;
3. Ф. Ницше
4. Л.Н. Гумилев

3. Кто из философов выделял «идеациональный», «идеалистический» и «сенситивный» типы культуры?

1. И.Г. Гердер;
2. Г.В. Гегель;
3. З. Фрейд;
4. П. Сорокин.

4. Кто из философов первым построил типологию культуры, исходя из идеи цикличности развития культуры?

1. И.Г. Гердер
2. Н.Я. Данилевский
3. О. Шпенглер
4. Л.Н. Гумилев

5. «Морфологический принцип» (совокупность интегрированных элементов культуры - языка, типа хозяйственной деятельности, религии и др.) был положен в основу типологии культуры ...

1. Ф. Ницше
2. Н.Я. Данилевским
3. Н.А. Бердяевым
4. А. Тоффлером

1.6 Личность в культуре

1. Процесс вхождения индивида в общество, освоения им общественных норм и ценностей называется...

1. Приспособлением к окружающей среде
2. Аккультурацией
3. Культурной диффузией
4. Социализацией

2. Приспособление человеческих сообществ, социальных групп и отдельных индивидуумов к меняющимся природно-географическим и социальным условиям жизни посредством изменения стереотипов сознания и поведения, форм социальной организации и регуляции, норм и ценностей, образа жизни и элементов картин мира, способов жизнеобеспечения, направлений и технологий деятельности, а также механизмов коммуницирования и трансляции социального опыта и т.п. - ...

1. культурная адаптация
2. культурная интеграция
3. культурная революция
4. культурная мобилизация

3. Выберите правильное определение

1. культурный человек – это образованный человек
2. культурный человек – это человек, олицетворяющий ценности и идеалы своего народа

3. всякий человек культурен, словосочетание «культурный человек» бессмысленно;
4. культурный человек – синоним духовно развитого человека

1.7 Взаимодействие культур и кросскультурные коммуникации

1. Способом трансляции культуры является...

1. Передача по наследству, т.е. генетически
2. Внебиологический механизм наследования памяти
3. Передача посредством механической трансляции памяти
4. Передача через мировую художественную культуру и искусство

2. Процесс взаимовлияния культур (обмен культурными особенностями), восприятия одним народом полностью или частично культуры другого народа - ...

1. диффузия
2. аккультурация
3. инкультурация
4. ассимиляция

3. Установите соответствие между правовыми актами и временем их принятия:

1. Декларация прав человека и гражданина	1. Генеральная Ассамблея ООН, 1959
2. Всеобщая декларация прав человека	2. Франция, 1789
3. Декларация прав ребенка	3. Генеральная Ассамблея ООН, 1948

4. Какой из европейских языков не является официальным языком ООН?

1. английский
2. французский
3. испанский
4. немецкий

5. Международная организация по вопросам образования, науки и культуры – это...

1. ООН
2. ЮНЕСКО
3. ОБСЕ
4. СЕ

6. Какая из международных литературных премий учреждена за пределами Европы?

1. Нобелевская премия
2. Гонимовская премия
3. Пулитцеровская премия
4. Литературная премия имени Франца Кафки

II Тестовые задания к разделу «история культуры»

2.1 Развитие культур Востока от древности к современности

1. Термин «культуроогенез» означает...

1. Процесс освоения индивидом норм и ценностей культуры
2. Процесс возникновения, становления культуры
3. Период упадка в процессе культурного развития
4. Период стагнации культурного развития

2. Культура конкретного, исторически определенного общества, обладающая специфическими чертами, это ... культура:

1. корпоративная
2. массовая
3. локальная
4. глобальная

3. Какая из религий не является мировой?

1. буддизм
2. иудаизм
3. христианство
4. ислам

4. Понятие «азиатский способ производства» использовал ...

1. А. Фет
2. Э. Маркарян
3. К. Маркс
4. Л. Гумилев

5. Ментальность культуры – это ..

1. Образ мышления культуры
 2. Ценностные основания культуры
 3. Идеалы культуры
 4. Ценности культуры, определяющие ее качественное своеобразие
-
6. Для индо-буддистской культуры характерна...
 1. Вера в переселение душ
 2. Ориентация на сильную, свободную личность
 3. Вера в эволюционный путь развития
 4. Вера в технический прогресс
-
7. Символом восточной культуры является человек...
 1. Борец
 2. В лодке без весел
 3. Бог
 4. Кузнец своего счастья
-
8. Идеал благородного мужа в конфуцианской традиции не содержит
 1. Уважение к традициям,
 2. Человеколюбие,
 3. Чувство долга,
 4. Пренебрежение к образованию
-
- 2.2 Античная культура как культурно-исторический тип
 1. Установите соответствие между историческими типами культуры и их периодизацией:
 1. первобытная культура 1. 6 тыс. до н.э. – V-VI в. н.э.
 2. культура постмодерна 2. 40 тыс. л.н. – 4 тыс. до н.э. (2 млн. л.н. – 8-6 тыс. до н.э.)
 3. культура Просвещения 3. XIV – XVI вв. н.э.
 4. ренессансная культура 4. V вв. н.э. – XVI вв. н.э.
 5. средневековая культура 5. посл. треть XIX в. – 1939 г.
 6. культура модерна 6. XVII – XVIII вв. н.э.
 7. культура древнего мира 7. с 60-х гг. XX в. по настоящее время
 2. Установите соответствие между историческим типом культуры и характеризующими его понятиями и культурными явлениями:
 1. первобытная культура 1. теоцентризм, линейная модель времени, сословное общество
 2. античная культура 2. промышленный переворот, великие географические открытия, рационализм
 3. средневековая культура 3. гоминидная триада, синкретизм, коллективный субъект, бесписьменность
 4. культура Нового времени 4. космос, агональность, ороакустические искусства, калокагатия
 3. Какая пара имен точнее символизирует античную культуру?
 1. Александр Македонский и Цезарь
 2. Диоген и Аристотель
 3. Аполлон и Дионис
 4. Афина и Афродита
 4. Какие черты присущи античной культуре?
 1. Созерцательность
 2. Ненасилие
 3. Культ прекрасной человеческой телесности
 4. Культ силы
 5. Великие древнегреческие философы - ...
 1. Ницше
 2. Рикер
 3. Аристотель
 4. Сократ
 6. Софокл написал
 1. Леди Макбет
 2. Сид
 3. Тартюф
 4. Эдип – царь
 7. Какая ментальная доминанта не присуща античной культуре?
 - 1) Объективизм
 - 2) Интеллектуализм
 - 3) Культ прекрасного человеческого тела

4) Созерцательность

8. Великие скульпторы античности - ...

1. Роден
2. Бернини
3. Микеланджело
4. Поликлет

2.3 Западноевропейская культура как культурно-исторический тип

1. Освобождение культуры, индивидуального сознания, науки от церковной опеки, церковного духовного влияния, религиозные мировоззрения - ...

1. нигилизация
2. секуляризация
3. девальвация ценностей
4. модернизация

2. Для христианской культуры не характерна...

1. Вера в реинкарнацию
2. Ориентация на будущее
3. Вера в эволюционный путь развития
4. Вера в технический прогресс

3. Красота в христианской культуре – это ...

1. Калокагатия
2. Евритмия
3. Нечто причастное душе
4. Пайдейя

4. Время в христианской культуре течет ...

1. По кругу
2. По спирали
3. От сотворения мира
4. От сотворения мира через Рождество Христово к Царствию Божию

5. Соотнесите имена идеологов протестантизма с европейскими государствами, откуда они родом, и где протекала их реформаторская деятельность:

1. М. Лютер	1. Франция
Ж. Кальвин	2. Англия
3. У. Цвингли	3. Германия
4. Дж. Уэсли	4. Швейцария

6. Для западноевропейской культуры характерна...

1. Ориентация на прошлое
2. Ориентация на сильную, свободную личность
3. Ориентация на бегство от мира

7. Кого из следующих деятелей искусства причисляют к титанам эпохи Возрождения?

1. Шекспир
2. Леонардо да Винчи
3. Корнелиус
4. Бернини

8. Какие направления и стили не характерны для эпохи постмодерна?

1. Перформанс
2. Классицизм
3. Хэппенинг
8. Оп-арт

9. Гуманизм эпохи Возрождения – это ...

1. Возвышение Добра
2. Оправдание земных потребностей человека
3. Утверждение веры в Бога
4. Утверждение приоритета человеческой красоты

2.4 Русская культура как культурно-исторический тип

1. Культурные традиции – это...

1. охраняемые государством объекты культурного наследия
2. унаследованные от предыдущих поколений актуальные ценности и нормы

3. основание культурной динамики
4. не изменившиеся на протяжении тысячелетий элементы культуры
2. Русь приняла христианство от ...
 1. Рима
 2. Хазарского каганата
 3. Византии
 4. Франкского королевства
3. Какие ценности характеризуют культурный мир славянофильства ?
 1. Уважение к праву
 2. Уважение к государству
 3. Преклонение перед русской самобытностью
 4. Преклонение перед народом
4. Характерная черта русской духовной культуры - ...
 1. Максимализм
 2. Достижение выгоды
 3. Ограниченность
 4. Культ индивидуальности
5. Золотой век в русской художественной культуре – это ...
 1. XVI
 2. XVII
 3. XV
 4. XIX
6. Появление западничества связано с именем
 1. А.С. Пушкина
 2. Н.М. Карамзина
 3. П.Я. Чаадаева
 4. А.С. Хомякова
7. Берегини – это персонажи мифологии?
 1. Античной
 2. Русской
 3. Славянской
 4. Германской
- 2.5 Культура в эпоху глобализации
 1. Тенденцией современного социокультурного процесса не является ...
 1. формирование новой социокультурной стратификации основной массы населения
 2. сведение массового среднего образования к уровню освоения элементарной картины мира
 3. формирование элитарной прослойки высококлассных специалистов международного уровня
 4. усиление социально-психологического начала в отношениях между людьми
 2. Постмодернизм как форма философской концептуализации культуры эпохи постмодерна сформировался в ...
 1. в 70-80 гг. XX в.
 2. в начале XX в.
 3. в начале XXI в.
 4. в конце XIX в.
 3. Какие из факторов являются причинами многих современных глобальных проблем?
 1. неравные темпы развития стран мира
 2. научно-техническая революция
 3. индустриализация экономики
 4. все перечисленное
 4. В культурно-эстетическом плане постмодернизм выступает как последователь...
 1. авангардизма
 2. импрессионизма
 3. классицизма
 4. романтизма
 5. Установите соответствие между типом культуры и его определением:
 1. контркультура 1. культура определенной социальной группы, являющейся самостоятельным образованием в рамках доминирующей культуры

2. элитарная культура 2. культура определенной группы людей, обладающая стандартами поведения и нравственными нормами, противоположными общепринятым в данном обществе
3. субкультура 3. культура, транслирующая нормы и ценности избранной части общества, обладающей интеллектуальным превосходством над массой
6. Чем, согласно К. Мангейму, характеризуется становление глобального пространства?
 1. господством общих стереотипов, оценок и параметров поведения
 2. ростом социальной солидарности людей
 3. системой запретов во всех сферах жизнедеятельности человека
 4. усилением значения религии

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Алкивиад и Александр Македонский как носители ценностей античной культуры.
2. Античная мифология и славянская мифология: культ силы и культ доброты.
3. Античные воззрения на культуру и природу человека: Гомер, Гесиод, Тит Лукреций Кар.
4. Аполлоновское и дионисийское начала в античной культуре.
5. Арабо-исламский тип культуры.
6. Архитектура постмодернизма.
7. Бессознательное и его роль в творчестве.
8. Великие творцы культуры Возрождения.
9. Возникновение и развитие книгопечатного дела в Европе и России: основные этапы, историко-культурное значение.
10. Воинствующее христианство. (Крестовые походы, борьба с ересями, институт инквизиции, отношения с мусульманским миром).
11. Высшие достижения культуры Древнего Рима.
12. Готический стиль в искусстве Средневековья.
13. Драматургия, композиция, символика и семантика русского обряда... (на выбор). Русские обряды в русской классической литературе (В.А. Жуковский, А.С. Пушкин).
14. Древнегреческая драматургия: Эсхил, Софокл, Еврипид.
15. Древнегреческая и древнеримская мифология: параллелизмы, специфика, мировое культурно-историческое значение.
16. Древнегреческая трагедия как трагедия рока.
17. Европейские университеты: история становления, общекультурные и научные функции.
18. Египетская культура и месопотамская культура как «левополушарная» и «правополушарная».
19. Западноевропейское искусство в Новое время: стили, творцы, шедевры.
20. Идеи индивидуальности и индивидуализма в эпоху Возрождения.
21. Идея циклизма в современной науке и философии.
22. Изобразительное и неизобразительное искусство: виды, жанры, техники, стили.
23. Иисус Христос как воплощение человеческого и божественного начал.
24. Культура Индии.
25. Искусство книжной миниатюры в культурах средневекового Запада и Востока.
26. Искусство резьбы по камню в культурах мусульманского Востока.
27. История русского литературного языка.
28. История русского образования и русской образованности.
29. Классицизм в литературе, живописи, архитектуре.
30. Конфуций и его значение для китайской культуры.
31. Концепция генезиса культуры З. Фрейда.
32. Коран – Священное Писание мусульман.
33. Космологические представления Древнего мира.
34. Критический реализм как художественная система.
35. Культовая архитектура христианства.
36. Культура и цивилизация.
37. Культура средневекового Востока: Китай, Япония, Индия.
38. Культура средневекового города.
39. Культура эпохи Возрождения: эстетический идеал, система ценностей.
40. Культурно-политическая роль Рима и Византии в средневековой Европе.
41. Культурный герой Древнего мира: Древний Египет, Месопотамия, Древняя Индия, Древняя Греция.
42. Куртуазная культура: сакральное и профаническое.
43. Ленин и Робеспьер – вожди великих революций.
44. Литература Древней Руси.
45. Литература европейского Средневековья: виды, жанры, содержательное разнообразие, национальные особенности.
46. Марксизм и истинный социализм о проблеме цены революции.
47. Массовая культура: исторические корни, теории и теоретики, видовое и жанровое разнообразие.
48. Ментальные основания культуры Возрождения.
49. Миф: сущность, типологии, социокультурные функции.
50. Модернизм как явление культуры.
51. Модернистские и постмодернистские аспекты в творчестве Дж. Джойса.
52. Московский и Петербургский тексты в русской художественной культуре и исследованиях представителей

отечественной семиотики.

53. Мультикультурализм: теория и практика.

54. Научная революция XVI – XVII вв.

55. Научно-технические достижения культуры Древнего Китая.

56. Ницшеанская личность – ей быть или не быть?

57. Нужен ли человеку смысл жизни?

58. Первобытное искусство.

59. Постмодернизм как парадигма современной культуры.

60. Проблема соотношения культуры и цивилизации в творчестве выдающихся философов и историков.

61. Религии Востока.

62. Религия и искусство.

63. Религия и философия в культуре Древней Индии.

64. Религия и церковь в эпоху Просвещения.

65. Реминисценции первобытного искусства в творчестве современных художников.

66. Реформация.

67. Римская цивилизация.

68. Роль религиозных верований в структуре первобытной культуры. (Анимизм, тотемизм, шаманизм, фетишизм).

69. Романский стиль в европейском искусстве.

70. Романтизм: тип человека и литературный герой.

71. Романтизм как художественная система.

72. Русская демократическая литература.

73. Русская икона.

74. Русская реалистическая живопись XIX – XX вв.

75. Русская смеховая культура.

76. Русская усадьба.

77. Русские народные промыслы.

78. Русский былинный эпос: образная система, былинные циклы, историческая основа.

79. Русское деревянное зодчество.

80. Русское монашество: культурно-историческая роль.

81. Рыцарство как феномен средневековой культуры.

82. Северное Возрождение.

83. Смерть Иисуса – логическая необходимость?

84. Современная цивилизация и проблемы человеческого счастья.

85. Содержание и социокультурные следствия Реформации в Европе.

86. Сравнительная характеристика культур конфуцианско-даосистского типа (Китай, Япония, Корея, Таиланд, Сингапур).

87. Средневековая народная культура.

88. Творчество и общественная деятельность композиторов «Могучей кучки».

89. Технологическая революция эпохи Средневековья и ее причины.

90. Трансформация средневековой культуры в культуру Возрождения.

91. Феномен авторства в древней, средневековой, ново-временной, модернистской и постмодернистской культурах.

92. Феномен двоеверия в русской культуре.

93. Философия дизайна и его современные направления.

94. Фридрих Ницше. Трагедия Души, трагедия жизни.

95. Христианские и языческие праздники в русской культуре.

96. Христианство и коммунистическая идея.

97. Художественная культура русского Средневековья.

98. Эволюция христианства от ранних форм до превращения в официальную религию.

99. Эволюция человека от «тела, обладающего душой» (античность) до «личности».

100. Энциклопедизм в Европе и России.

101. Эстетическое отношение к миру как основание японской культуры.

102. Юродство и святость в русской культуре.

103. Язык и культура.

104. Японская культура.

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Культурный герой современности.

2. Что такое – интеллигентность? Представители российской [или другой, на выбор] интеллигенции.

3. Культурные традиции моей семьи.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

Приложение 2

Основными задачами дисциплины «Культурология» являются расширение кругозора студента, практическое овладение методами культурологического анализа, формирование культуры самоанализа, самоотчета и самооценки, а также культуры научного мышления, что особенно важно ввиду существующих межпредметных связей («Культурология» – «Философия»). В целях успешного разрешения данных задач необходимо следовать рекомендациям по подготовке к практическим занятиям, по подготовке к контрольным мероприятиям и самостоятельной работе.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется конспектировать учебный материал в соответствии с предложенным преподавателем планом. Следует выделять в потоке информации и фиксировать понятия культурологии, формулировки фундаментальных проблем, основные факты и закономерности культурно-исторического процесса, уделять особое внимание научным выводам и практическим рекомендациям. При повторном обращении к конспектам лекций (при подготовке к практическим занятиям, выполнении практических заданий и при тестировании) необходимо их прорабатывать – дополнять, уточнять и корректировать содержащиеся в них сведения (даты, имена, понятия и т.д.) на основании расширенных чтением рекомендованной литературы знаний по предмету.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях осуществляется проецирование теории (гипотез, концепций, теорий) на культурную реальность (анализ, сравнение, оценка и др.), поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных и тестовых заданий, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков рассуждения и аргументации. Теоретические знания необходимо научиться применять на практике. Для этого следует изучить рекомендованную литературу по предмету (основную, дополнительную, методическую), ознакомиться, проанализировать и усвоить образцы выполнения заданий.

Подготовка к контрольным мероприятиям

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение с целью его последующего применения при самостоятельном изучении и анализе конкретной культурной проблемы/ситуации. При выполнении индивидуальных заданий и контрольных работ следует уделить особое внимание пониманию сути задания, а при его выполнении стремиться к самостоятельности мышления, с вниманием и осторожностью относиться к изученным научным позициям по исследуемой культурной проблеме, корректно использовать чужую интеллектуальную собственность (не допускать плагиата, грамотно оформлять ссылки на первоисточники). Культурология как наука и учебная дисциплина предполагает аргументированное разнообразие подходов в исследовании и оценке культурных явлений; на этапе контроля по дисциплине студент должен осознавать это и стремиться составить максимально полную картину взаимодействия различных позиций по конкретным культурологическим проблемам.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения учебной, методической, научной и художественной литературы, предполагает сбор и анализ эмпирических данных, а также проработку лекционного материала. На самостоятельное изучение вынесены отдельные темы по культурологии; контроль самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий в виде экспресс-опросов, выполнения групповых и индивидуальных заданий, заслушивания и группового обсуждения заранее подготовленных устных докладов, а также в виде тестирования и подготовки сообщений и статей для представления на ежегодной конференции студентов и молодых ученых ТГАСУ. Особое значение самостоятельная работа приобретает в ситуации пропуска студентом занятий и/или при дистанционном обучении (с ограничением возможностей «живого» взаимодействия); при этом рекомендуется восполнять лакуны в опоре на предложенную учебно-методическую литературу. Формой самостоятельной работы является выполнение студентами творческих работ – написание рецензий и эссе. Данная разновидность самостоятельной работы может быть рекомендована отдельным успевающим по культурологии студентам в качестве формы итоговой аттестации. Творческие работы рекомендуется представлять преподавателю для проверки заблаговременно.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать последовательно над заданиями в соответствии с логикой курса, соблюдать сроки обучения, оформлять работы в соответствии с требованиями. Обязательным компонентом является работа студентов в библиотеках. Консультации преподавателя должны сопровождать курс на всех его этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. Консультацию преподавателя по возникающим по ходу освоения курса вопросам можно получить либо непосредственно (очно) в специально отведенное для этого время, либо дистанционно, например, через сервис сообщений электронного университета ido.tsuab.ru.

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации по культурологии является зачет.

Зачет по культурологии проводится:

1. в устной форме по двум вопросам из списка вопросов, предъявленного студентам заранее. Вопросы могут быть предложены преподавателем или выбраны самим студентом (при условии согласования с преподавателем) таким образом, чтобы они относились к разным разделам курса (один – теоретического, другой – исторического содержания). На

подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по шкале «удовлетворительно» (студент аттестован по предмету) – «неудовлетворительно» (студент не аттестован по предмету).

Условиями допуска студентов до сдачи устного зачета являются: 1. посещение лекционных и практических занятий в течение семестра; 2. выполнение текущих семестровых заданий (подготовка к устным опросам, подготовка устных докладов); 3. выполнение с проходными баллами контрольных работ (в виде онлайн-тестов); 4. написание творческих работ (эссе, рефератов); 5. посещение культурных мероприятий

В случае, если это предусмотрено учебным планом, условием допуска студента к сдаче устного зачета может быть выполнение письменных контрольных работ (в количестве от 1 до 2; см. Приложение 2).

Тексты контрольных работ приведены в издании:

Кокаревич М.Н. Культурология: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата / М.Н. Кокаревич, Т.А. Шаповалова. – Томск: Изд-во гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – С.36-55.

Ознакомиться с текстами (заданиями) контрольных работ можно также на странице электронного курса по культурологии на ido.tsuab.ru. Там же размещены задания электронной контрольной работы по теме «Визуальная культура. Знаки и знаковые системы».

Шкала оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту, показавшему твердое и систематизированное знание содержания теоретического и исторического разделов дисциплины, усвоившему базовые принципы культурологии, умеющему грамотно и по существу излагать материал, применять полученные навыки культурологического анализа на практике, способному выделять и интерпретировать (моделировать) различные мировоззренческие позиции по проблемам культуры в современных условиях мультикультурализма и с позиций поликультурности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, а именно: допускает грубые ошибки при изложении культурно-исторических фактов, не знает базовых понятий и принципов культурологии и не умеет использовать их при анализе проблемных ситуаций в культуре и текстов культуры, демонстрирует полную неспособность к видению проблем культуры, а также к формированию, изложению и аргументации собственных суждений по этим проблемам.

2. в форме написания реферата и собеседования по его содержанию.

Реферат должен соответствовать следующим основным требованиям: объем основной (содержательной) части должен составлять не менее 17 страниц печатного текста, содержание реферата должно соответствовать обозначенной теме и раскрывать ее последовательно, полно и всесторонне; реферат должен содержать список использованной литературы, включающий оформленные в соответствии с современными ГОСТами ссылки на учебные издания, энциклопедии и словари, монографии и статьи (в их печатном варианте или интернет-источник).

(Подробнее требования и методические рекомендации по написанию рефератов изложены в издании: Кокаревич М.Н. Культурология: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата / М.Н. Кокаревич, Т.А. Шаповалова. – Томск: Изд-во гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – С.27-28).

Шкала оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту, всесторонне и полно раскрывшему в реферативной работе обозначенную проблему и ответившему на основные и дополнительные вопросы преподавателя в ходе беседы. При этом реферат соответствует требованиям самостоятельности (оригинальности), достоверности (содержит ссылки на компетентные источники и в достаточном для реферата количестве), а также требованиям к грамотности и оформлению, предъявляемым к работам данного рода.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту в случае, если в ходе собеседования студент демонстрирует неспособность свободно ориентироваться в выбранной им теме (не может сформулировать свою позицию по проблеме – не может связно изложить основные факты, основные положения/выводы, не отвечает на вопросы преподавателя) и/или обнаруживается несамостоятельность работы (плагиат) и/или грубые нарушения требований к содержанию и оформлению работ данного вида.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

1. Кокаревич М. Н. Культурология : учебно-методическое пособие / М. Н. Кокаревич, Т. А. Шаповалова ; Том. гос. архит.-строит. ун-т. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014. URL:

<http://catalog.tsuab.ru/portal/Study/2014/016.pdf>

2. Культурология : методические указания для студентов всех направлений и форм обучения. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. - 64 с.. URL: <https://e.lanbook.com/book/113323>. URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/113323.jpg>

3. Лебедева Е. В. Культурология : методические указания / Лебедева Е. В.. - Самара : СамГАУ, 2019. - 23 с.. URL: <https://e.lanbook.com/book/123592>. URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/123592.jpg>

4. Резлер В. М. Культурология : методические указания для самостоятельной работы обучающихся / Резлер В. М.. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 40 с.. URL: <https://e.lanbook.com/book/191256>. URL:

<https://e.lanbook.com/img/cover/book/191256.jpg>

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Культурология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.03_25_ИиБТТ.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат философских наук, доцент, Шаповалова-Гупал Татьяна Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладение знаниями по теории и истории культуры, позволяющими анализировать современные культурные процессы, адекватно оценивать уровень собственной личной культуры, выстраивать
1.2	и реализовывать стратегию развития своих общекультурных компетенций, коммуникативных и профессиональных навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Приступая к изучению культурологии, обучающийся должен владеть русским языком и каким-либо иностранным языком на уровне, позволяющим осваивать специальную научную терминологию, иметь представление о закономерностях и содержании процессов общественного развития (об этапах и наиболее значимых событиях мировой и отечественной истории), знать наиболее известные социологические и политологические концепции (в объеме школьной программы по обществознанию), знать выдающиеся произведения мировой и отечественной художественной литературы, иметь представление об основах светской или религиозной этики	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Освоение культурологии предшествует освоению ряда других дисциплин – психологии и/или конфликтологии, философии, социологии, деловых коммуникаций и содержательно связано с ними.	
2.2.2	Психология	
2.2.3	Конфликтология	
2.2.4	Философия	
2.2.5	Социология	
2.2.6	Деловые коммуникации	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации****Знать:**

иметь представление о соотношении уровней культуры: индивидуальной (личной) культуры, национальной культуры, мировой культуры; осознавать, что межкультурные взаимодействия начинаются с межличностных контактов; иметь представление о целостности культуры; знать механизмы управления культурой, программы сохранения культурного наследия на национальном и мировом уровнях

Уметь:

использовать языки культуры адекватно социокультурным ситуациям (коммуникативным контекстам); принимать решения и действовать как в межличностных отношениях, так и в профессии, не нарушая установлений программ сохранения культурного наследия и поддержания культурного разнообразия

Владеть:

способностью анализировать культуру с позиций аксиологического подхода; приемами анализа конкретных ситуаций межкультурного взаимодействия (на основании знаний в областях национальной, культурной, языковой идентичности, знания феноменов культурной интеграции и культурной диверсификации и др.)

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни**Знать:**

формы (механизмы) и модели (сценарии) межкультурного взаимодействия в прошлом и настоящем, возможные следствия этого взаимодействия для культур – участников; знать диалектику общечеловеческого и национально-специфического

Уметь:

принимать культурное разнообразие как норму современного общества и гарантию социокультурного благополучия; осуществлять сравнительный анализ культур на основе знания истории культуры и морфологии культуры (сфер культур, единиц культуры, культурных универсалий, институтов и институций культуры, функций культуры)

Владеть:

анализом культурных различий на основании знания основных факторов их формирования; навыками применения культурфилософских теорий межкультурного взаимодействия в повседневной практике

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

Знать:
Имеет представление о диалектике общечеловеческого и национально-специфического. Обладает основательными познаниями о характерных чертах культурно-исторических типов; знает основные этапы, процессы и ключевые события мировой и отечественной истории.
Уметь:
Умеет применять в реальной жизни (учебной, профессиональной деятельности) основные принципы рациональной коммуникации, принципы межкультурной коммуникации, стандарты управления межкультурными коммуникациями.
Владеть:
Принимает культурное разнообразие как норму современного общества. Осознанно и целенаправленно формирует сферу собственных представлений о мировом культурном разнообразии. Применяет на практике основные теоретические модели межкультурного взаимодействия.

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Знать:
знать содержание понятий «взаимодействие культур», «межкультурная коммуникация»; знать факторы, влияющие на кросскультурные коммуникации; знать основные формы и уровни кросскультурной коммуникации, культурные типы и особенности национального характера представителей разных культур; иметь представление об интегрирующих и дифференцирующих тенденциях в современной культуре, особенностях кросскультурных коммуникаций на национальном и цивилизационном уровнях
Уметь:
уметь применять в анализе повседневных коммуникативных ситуаций, а также на практике знание закономерностей межкультурных коммуникаций; следовать принципу равноправия культур в повседневном бытовом и профессиональном общении
Владеть:
владеть общими и специальными межкультурными компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	иметь представление о соотношении уровней культуры: индивидуальной (личной) культуры, национальной культуры, мировой культуры; осознавать, что межкультурные взаимодействия начинаются с межличностных контактов; иметь представление о целостности культуры; знать механизмы управления культурой, программы сохранения культурного наследия на национальном и мировом уровнях
	формы (механизмы) и модели (сценарии) межкультурного взаимодействия в прошлом и настоящем, возможные следствия этого взаимодействия для культур – участников; знать диалектику общечеловеческого и национально-специфического
	Имеет представление о диалектике общечеловеческого и национально-специфического. Обладает основательными познаниями о характерных чертах культурно-исторических типов; знает основные этапы, процессы и ключевые события мировой и отечественной истории.
	знать содержание понятий «взаимодействие культур», «межкультурная коммуникация»; знать факторы, влияющие на кросскультурные коммуникации; знать основные формы и уровни кросскультурной коммуникации, культурные типы и особенности национального характера представителей разных культур; иметь представление об интегрирующих и дифференцирующих тенденциях в современной культуре, особенностях кросскультурных коммуникаций на национальном и цивилизационном уровнях
3.2	Уметь:
	использовать языки культуры адекватно социокультурным ситуациям (коммуникативным контекстам); принимать решения и действовать как в межличностных отношениях, так и в профессии, не нарушая установлений программ сохранения культурного наследия и поддержания культурного разнообразия
	принимать культурное разнообразие как норму современного общества и гарантию социокультурного благополучия; осуществлять сравнительный анализ культур на основе знания истории культуры и морфологии культуры (сфер культуры, единиц культуры, культурных универсалий, институтов и институций культуры, функций культуры)
	Умеет применять в реальной жизни (учебной, профессиональной деятельности) основные принципы рациональной коммуникации, принципы межкультурной коммуникации, стандарты управления межкультурными коммуникациями.
	уметь применять в анализе повседневных коммуникативных ситуаций, а также на практике знание закономерностей межкультурных коммуникаций; следовать принципу равноправия культур в повседневном бытовом и профессиональном общении
3.3	Владеть:
	способностью анализировать культуру с позиций аксиологического подхода; приемами анализа конкретных ситуаций межкультурного взаимодействия (на основании знаний в областях национальной, культурной, языковой идентичности, знания феноменов культурной интеграции и культурной диверсификации и др.)
	анализом культурных различий на основании знания основных факторов их формирования; навыками применения культурфилософских теорий межкультурного взаимодействия в повседневной практике
	Принимает культурное разнообразие как норму современного общества. Осознанно и целенаправленно формирует сферу собственных представлений о мировом культурном разнообразии. Применяет на практике основные теоретические модели межкультурного взаимодействия.

владеть общими и специальными межкультурными компетенциями