Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ТГАСУ
_____ А.Н. Яковлев
21 октября 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D4492E55E232B67F5BC828B1D4EC0E11
Владелец: Яковлев Алексей Николаевич
Действителен: с 09.10.2026 до 02.01.2028

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

По специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Томск 2026

Программу составил(и):
Преподаватель СПО высшей категории _____ Шкребтий Ольга Викторовна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов, воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности, приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве..

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи или проблемы; составить план действия по решению задачи или проблемы; – реализовать составленный план действий; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной сфере; – методы работы в профессиональной сфере; – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	– -
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска;	– основные способы поиска и анализа информации, правила интерпретации информации	– -

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	– оформлять результаты поиска		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– способы и приемы коммуникации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; культуру устной и письменной речи	–
ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – соблюдать нормы экологической безопасности;	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	– читать проектно-технологическую документацию; – пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения
ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием.	– заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;	– - принципы проектирования баз данных	– составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;
ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования.	– заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; определять состав и расчет показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов	– -международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); – способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); – требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации в составе проекта организации строительства;	– составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации; разработки и согласования календарных планов

1.3. Обоснование часов вариативной части

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

1	– Уметь пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ в области профессиональной деятельности; – Знать международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); владеть навыком использования цифровых средств для решения профессиональных задач	Тема 1.3. Программное обеспечение для информационного моделирования.	16	Увеличение часов на данную программу по указанным темам необходимо для формирования умений: пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения, выполнение информационного моделирования технологических процессов на объектах капитального строительства; знать требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; осуществление, обработка и хранение информации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием баз данных и компьютерных сетевых технологий, а также по запросу стратегических партнеров АО по инженерным изысканиям в строительство «ТОМСКТИСИЗ», ОГБУ «Архитектурно-планировочное управление»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Максимальная учебная нагрузка	**86**
Объем образовательной программы (аудиторная), в т.ч.	**70**
теоретическое обучение	**16**
практическая подготовка	**48**
внеаудиторная (самостоятельная) работа, в том числе с использованием ДОТ	**10**
консультации	**6**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала практических и лабораторных занятий**	**Объем, акад. ч., в том числе в форме практической подготовки, акад. ч**	**Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Раздел 1. Информационные технологии в профессиональной деятельности		74	
Тема 1.1. Методы и средства информационных технологий	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1
	1. Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. 2. Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№ 1 «Работа с периферийными устройствами (принтер,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч., в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	плоттер, сканер, проектор)»		
	В том числе самостоятельная работа	2	
	Разработка реферата «Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации»		
Тема 1.2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование.	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1
	1. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Invertor, NanoCAD, ArhiCAD). 2. Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов. 3. Средства панорамирования и зумирования чертежа 4. Средства создания базовых геометрических объектов (тел). 5. Функции для обеспечения необходимой точности моделей 6. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация 7. Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013. 8. Средства создания чертежной документации из двух- и трехмерного пространства.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	№ 2 «Изучение интерфейса программы» № 3 «Создание простейших объектов – примитивов» № 4 «Применение команд редактирования при создании модели» № 5 «Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей» № 6 «Создание библиотеки объектов для многократного использования. Применение объектов из библиотек и модулей для оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.11012013» № 7 «Визуализация (анимация) двух- и трехмерных объектов» № 8 «Простановка размеров на чертеже» № 9 «Предпечатная подготовка: отображение одного или нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера. Вывод на печать»		
	В том числе самостоятельная работа	4	
	Разработка презентации «Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Описание интерфейса выбранной программы»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч., в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.3. Программное обеспечение для информационного моделирования.	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1
	1. Понятие BIM – технологий. Понятие о проектировании гражданских и промышленных зданий с использованием технологии информационного моделирования BIM. 2. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности. 3. Инструменты реализации BIM (Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft). 4. Способы создания BIM модели. 5. Коллективная работа над проектом. 6. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. 7. Применение специализированного программного обеспечения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	№ 10 «Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс» № 11 «Создание простого плана. Инструменты редактирования» № 12 «Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни» № 13 «Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши» № 14 «Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения» № 15 «Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи» № 16 «Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов» № 17 «Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.» № 18 «Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов.» № 19 «Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.»		
	В том числе самостоятельная работа	4	
	1. Работа с информацией в сети Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым информационным ресурсам		
Тема 1.4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1
	1. Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющее просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. 2. Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч., в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	№ 20 «Организация безопасной работы в сети Интернет» № 21 «Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке.»		
Консультация		**6**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего		**86**	

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1. Специальные помещения для реализации программы

Специальное помещение № 216/11 представляет собой лабораторию «Информационные технологии» для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации. ***Перечень основного оборудования и технических средств обучения:*** учебная мебель на 26 посадочных мест: столы ученические, стулья ученические; стол преподавателя, стул преподавателя, доска меловая. 10 персональных компьютеров; выход в локальные и глобальные компьютерные сети.
Специальное помещение для самостоятельной и воспитательной работы №112/12. **Перечень основного оборудования и технических средств обучения:** специализированная мебель (столы и стулья) на 50 посадочных мест; проектор, экран настенный моторизованный, МФУ, расходные материалы, 9 единиц компьютерной техники с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГАСУ.
Специальное помещение для самостоятельной и воспитательной работы № 222/11. **Перечень основного оборудования и технических средств обучения:** специализированная мебель (столы и стулья) на 45 посадочных мест; проектор, экран настенный моторизованный, МФУ, расходные материалы, 9 единиц компьютерной техники с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГАСУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Божко А. Н. Основы автоматизированного проектирования : Учебник / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана Национальный исследовательский университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 329 с.. URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=484781. URL: https://znanium.ru/cover/2223/2223786.jpg

2. Абуханов А. З. Основы архитектуры зданий и сооружений : Учебник / Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова. - 5. - Москва : Издательский Центр РИОР, 2026. - 296 с.. URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=469172. URL: https://znanium.ru/cover/2223/2223421.jpg

3. Притыкин Ф. Н. Компьютерная графика. NanoCAD Механика : учебное пособие / Притыкин Ф. Н.. - Омск : ОмГТУ, 2025. - 131 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/526456. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/526456.jpg

4. Голубева И. Л. Проектирование электронных моделей и чертежей деталей с применением САПР Компас-3D : учебное пособие / И. Л. Голубева, А. Р. Альтапов; Казанский

национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2024. - 128 с.: ил., табл.. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=732376

5. Федотов Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для вузов / Федотов Г. В.. - 3-е изд., стер.. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 80 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/525919. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/525919.jpg

3.2.2. Дополнительная литература

1. Кузнецова В. П. Геоинформационное картографирование: практикум в MapInfo Professional : учебно-методическое пособие / Кузнецова В. П.. - Нижневартовск : НВГУ, 2022. - 165 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/296741. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/296741.jpg

2. Башкатов А. М. Моделирование в OpenSCAD: на примерах : Учебное пособие / Приднестровский Государственный университет им. Т. Г. Шевченко. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 333 с.. URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=467410. URL: https://znanium.ru/cover/2218/2218842.jpg

3. Савельева Е. О. Градостроительный анализ территории с применением геоинформационных систем : учебно-методическое пособие / Савельева Е. О.,Семина А. Е.,Максимова С. В.. - Пермь : ПНИПУ, 2024. - 100 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/492491. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/492491.jpg

3.2.3. Методическая литература

1. Основы программирования на PHP : методические указания и задания к практическим работам / Том. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. И. А. Воронкова. - Томск : Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2025. - 49 с.. URL: https://catalog.tsuab.ru/portal/Metodi_/2025/met2025_Voronkova-IA-1.pdf

3.2.4. Интернет-ресурсы

– Внешние электронные библиотечные системы (далее - ЭБС) https://lib.tsuab.ru/resursy/elektronnye-resursy-biblioteki.php#tab-2

– Внутренняя библиотечная система и электронный каталог собственный электронный каталог: https://catalog.tsuab.ru/

– Электронные ресурсы библиотеки: https://lib.tsuab.ru/resursy/elektronnye-resursy-biblioteki.php#tab-0

– Система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle. https://ido.tsuab.ru

– Система проверки на объем заимствований: https://incontext.ru/ru

– Корпоративная почта «Томский государственный архитектурно-строительный университет»: https://mail.tsuab.ru/

– Официальный сайт Университета: https://tsuab.ru

– Портал достижений обучающихся на домене «Flamingo»: http://flamingo.tsuab.ru

– Официальные сообщества ТГАСУ:

– Официальные каналы: VK: https://vk.ru/newstsuab MAX: https://max.ru/id7020000080_biz

– Вузовский клуб, сайт: https://tsuab.ru/extra-activities/cultureCreativity VK: https://vk.com/studclub_tsuab

– Спортивный клуб: сайт: https://tsuab.ru/departments/sportsDepartment?lang=ru&tab=1 ; VK: http://vk.com/sporttgasu

– Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/spravochnaya-pravovaya-sistema-konsultant-plyus/

– Справочно-правовая система «Гарант»: https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/informatsionno-pravovoe-obespechenie-garant/

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГАСУ.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Паспорт фонда оценочных материалов

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника в соответствии с распределением, указанным в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС ТГАСУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС ТГАСУ.: https://ido.tsuab.ru/. Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1. Оценочные материалы при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается тестировании.

Критерии оценивания при тестировании:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на 10 вопросов;
- 75...84 баллов – при правильном ответе на 8-9 вопросов;
- 65…74 баллов – правильном ответе на 5-7 вопросов;
- 0...64– при правильном ответе только на 4 вопроса;

Шкала оценивания:

Количество баллов	0...64	65…74	75...84	85-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Примерный перечень тестовых заданий

Содержание задания	Ключ
Что лежит в основе технологии BIM (Building Information Modeling)? а) Объектно-ориентированное проектирование б) Только двумерное черчение в) Растровая графика г) Текстовое описание объекта	**а**
Какой программный продукт предназначен для создания BIM-моделей зданий с автоматическим формированием спецификаций и проверкой коллизий? а) Microsoft Word б) Autodesk Revit в) AutoCAD (только 2D) г) PowerPoint	**б**
Для чего используется формат IFC в строительном проектировании? а) Для хранения 2D-чертежей б) Для открытого обмена BIM-данными между разными программами в) Для печати документации г) Для расчёта смет	**б**
Программные комплексы ЛИРА-САПР, SCAD, STARK используются для: а) Создания текстовых документов б) Расчёта строительных конструкций по предельным состояниям, определения усилий и деформаций в) Визуализации презентаций г) Управления строительной техникой	**б**

Что такое СОД (среда общих данных) в контексте BIM-проектирования? а) Среда открытых данных б) Среда оперативных данных в) Единая среда для командной работы над проектом г) Система обработки документов	**в**
Какой формат чаще всего используется для представления проектной документации для печати и просмотра без возможности редактирования? а) DWG б) IFC в) PDF г) RVT	**в**
Основным недостатком применения BIM-моделей на начальном этапе внедрения является: а) Ускорение проектирования б) Высокая стоимость программного обеспечения в) Снижение количества ошибок г) Возможность анализа объекта в единой модели	**б**
Какая программа является стандартным инструментом для создания 2D-чертежей, планов и схем в строительстве? а) Autodesk Revit б) AutoCAD в) Microsoft Excel г) Lumion	**б**
Что означает понятие «BIM-библиотека»? а) Набор стандартных элементов и объектов для упрощения создания BIM-моделей б) Список нормативных документов в) Перечень строительной техники г) Каталог расценок	**а**
Какая технология обеспечивает доступ к данным проекта в режиме реального времени и взаимодействие участников независимо от местоположения? а) Локальный сервер б) Облачные платформы в) Бумажный архив г) Факсимильная связь	**б**

5.2.2. Оценочные материалы при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются ответы на тестовые задания.

Во время промежуточной аттестация обучающийся проходит тестирование.

Критерии оценивания при тестировании:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на 10 вопросов;
- 75...84 баллов – при правильном ответе на 8-9 вопросов;
- 65…74 баллов – правильном ответе на 5-7 вопросов;
- 0...64– при правильном ответе только на 4 вопроса;

Шкала оценивания:

Количество баллов	0...64	65…74	75...84	85-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Примерный перечень тестовых заданий

Содержание задания	Ключ
Для чего используются геоинформационные системы (ГИС) в строительстве? а) Для анализа и визуализации пространственных данных при выборе участка и планировании б) Для расчёта прочности конструкций в) Для создания текстовых отчётов г) Для управления краном	**а**

Содержание задания	Ключ
В BIM-технологиях геометрические данные элемента модели определяют: а) Стоимость материала б) Размеры, форму и пространственное расположение элемента в) Сроки строительства г) Квалификацию персонала	**б**
Какая программа чаще всего используется для подготовки текстовых документов (отчётов, пояснительных записок, спецификаций) в строительном проекте? а) AutoCAD б) Microsoft Word в) Revit г) SCAD	**б**
Что позволяет обеспечить использование облачных серверов в BIM-проекте? а) Хранение и обработку данных, быстрый доступ и защиту информации б) Только печать чертежей в) Расчёт конструкций г) Создание 3D-моделей без интернета	**а**
Автоматизированные системы проектирования (CAD) предназначены для: а) Создания точных чертежей и проектных документов б) Управления строительным персоналом в) Расчёта заработной платы г) Логистики материалов	**а**
Какая технология позволяет автоматически обновлять изменения в проекте и сокращать время выполнения работ за счёт координации процессов на стадии возведения? а) CAD б) BIM в) ГИС г) Текстовый редактор	**б**
Какой инструмент информационного менеджмента используется для структурирования и хранения проектной информации? а) Системы управления базами данных (СУБД) б) Калькулятор в) Графический планшет г) Принтер	**а**
В чём заключается преимущество использования BIM при определении объёмов и стоимости работ? а) В возможности точного и оперативного формирования сметной документации б) В увеличении сроков проектирования в) В отказе от использования чертежей г) В снижении требований к квалификации персонала	**а**
Системы управления строительством (Construction Management Systems) обеспечивают: а) Планирование, контроль и координацию строительных процессов б) Только создание 3D-моделей в) Только расчёт конструкций г) Только архивирование документов	**а**
Что является результатом эффективного использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности строителя? а) Улучшение коммуникации, снижение рисков, оптимизация ресурсов и повышение качества проектов б) Увеличение количества бумажных документов в) Замедление процессов проектирования г) Отказ от информационных технологий	**а**

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования

компетенций

Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости, а также порядок и форма проведения промежуточной аттестации обучающихся факультета среднего профессионального образования представлены в соответствующих положениях в Томском государственном архитектурно-строительном университете (№268-П и №262-П).

5.2.4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной сфере; методы работы в профессиональной сфере; – структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – основные способы поиска и анализа информации, правила интерпретации информации; – способы и приемы коммуникации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; – культуру устной и письменной речи; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; – принципы проектирования баз данных – международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); – способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации в составе проекта организации строительства; Умеет: – распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи или проблемы;	– Знание методов работы и алгоритма выполнения работ в профессиональной сфере – Знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; владение приемами структурирования информации; знание формата оформления результатов поиска информации – Знание современного программного обеспечения, применяемого на производстве – Знание способов и приемов общения; правил работы в команде; основы психологии личности; основные этапы проектирования – Владение базовыми знаниями, умениями и навыками использования языка в профессиональной сфере общения; участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – Знать принципы создания базы данных и способы работы с ней – Знание современных технологий, используемых при проектировании строительных конструкций – Знание способов и методов планирования строительных работ, требования к содержанию и оформлению проектной документации – Умение понять проблему и составить план по ее решению – Умение определять необходимые для работы источники информации и проводить структуризацию ее; проводить оценку значимости – полученной информации – Умение находить взаимопонимание с коллегами и руководителями, взаимодействовать с ними – Умение грамотно выражать собственные мысли и логически излагать их в письменной форме – Умение работать с программным обеспечением – Умение пользоваться базовыми системными программными продуктами – Умение работать с технической документацией	Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
– составить план действия по решению задачи или проблемы; реализовать составленный план действий; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – соблюдать нормы экологической безопасности; – заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; определять состав и расчет показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – формировать базы данных по строительным и вспомогательным материалам и оборудованию	– Уметь проектировать базы данных и проводить основные операции с ней	

6. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;

- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.