

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 21.09.2026 10:59:20
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0



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

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2026 г.

Изыскательская практика (геологическая) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1,5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	54	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

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	50	50	50	50
В том числе в форме практ.подготовки	50,1		50,1	
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	50,1	50,1	50,1	50,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	54	54	54	54

Программу составил(и):

Канд.геол.-мин.наук, Доцент, БЫЧКОВ Олег Анатольевич _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 20242028 уч.г.

Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

__ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ 2030 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью геологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения и приобретение практических навыков, необходимых при проектировании и строительстве зданий и сооружений, а также для разработки мероприятий инженерной защиты этих объектов от опасных геологических процессов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Изыскательская практика (геодезическая)	
2.1.2	Инженерная геодезия	
2.1.3	Инженерная геология	
2.1.4	Информационные технологии	
2.1.5	Инженерная экология	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерная геология	
2.2.2	Основы водоснабжения и водоотведения	
2.2.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.4	Организация строительного производства	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей****Знать:**

состав работ по ИГИ в соответствии с поставленной задачей

Уметь:

-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве**Знать:**

-

Уметь:

выбирать нормативную документацию, регламентирующей проведение и организацию ИГИ

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства**Знать:**

комплекс методов и видов ИГРабот в зависимости от стадии изысканий

Уметь:

-

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства**Знать:**

основные операции ИГИ для строительства

Уметь:

-

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:

документировать результаты ИГИ

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:	
обрабатывать ИГ информацию	
ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
проводить обработку экспериментальных данных, полученных в процессе ИГИ с помощью расчетных формул	
ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
=	
Уметь:	
оформлять результаты ИГИ	
ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
Знать:	
-	
Уметь:	
выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении ИГИ	
ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач	
Уметь:	
-	
ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, к выполнению изысканий	
Уметь:	
-	
ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
Знать:	
методику оценки инженерно-геологических условий	
Уметь:	
-	
ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
-	
Уметь:	
использовать практические навыки оценки условий работы строительных конструкций, и их взаимодействия с окружающей средой	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Состав и содержание инженерно-геологических работ по изысканиям необходимых для строительства и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли
3.2	Уметь:

3.2.1	Принимать грамотные решения в своей профессиональной сфере, с учетом информации, полученной в результате инженерно-геологических изысканий
3.3	Владеть:
3.3.1	По использованию в профессиональной деятельности распорядительной, проектной документации, нормативными правовыми актами в области инженерно- геологических изысканий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Получение снаряжения. Изучение устройства горного компаса. Ознакомление студентов с условиями прохождения практики. Физико-географические геоморфологические, геологические и гидрогеологические условий района прохождения практики. /Лек/	2	0,05	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	Дискуссия, опрос
1.2	Изучение физико-географических, геоморфологических, геологических и гидрогеологических условий района прохождения практики. Работа с горным компасом на местности. Прохождение поперечного профиля правого берега реки Томи в районе Лагерного сада г.Томска. Документация обнажений палеозойских пород. Изучение морфологических признаков оползней, их документация. Изучение и документация суффозионных цирков. Изучение неблагоприятных геологических процессов и явлений: оврагов, процессов подтопления, суффозии, речной эрозии. Знакомство с инженерно-геологическими условиями мкр. Солнечный в районе ул. Бирюкова 89,91. Прохождение поперечного и продольного профиля склона. Заключение об эффективности работы инженерных сооружений внедренных на территории мкр. «Солнечный». /ИФР/	2	25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	Прорверка хода выполнения практики, опрос

1.3	Описание физико-географических, геоморфологических, геологических, гидрологических и гидрогеологических условий района. Построение поперечного профиля правого берега реки Томи. Зарисовки, составление схем обнажений, замеры элементов залегания и трещиноватости горных пород. Построение диаграммы и розы трещиноватости. Ознакомление с инженерно-геологическими условиями района. Изучение сооружений инженерной защиты территории (подпорные стенки, дренажи, набережные, дамбы и др.). Камеральная обработка полученных материалов: построение продольных и поперечных профилей оврагов, оползней и т.д. Построение поперечного и продольного профилей склона в районе жилых домов по ул. Бирюкова 89,91. /ИФР/	2	25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	Проверка хода выполнения практики, опрос
1.4	Камеральные работы. Написание отчета по геологической практике. Защита отчета. Зачет /Лек/	2	0,05	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.1Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	Опрос
1.5	Оценка инженерно-геологических условий /Ср/	2	3,9	ОПК-5.2 ОПК-5.6 ОПК-5.10 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	Опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

- Виды выветривания горных пород. Значение выветривания горных пород для практики строительства.
- Охарактеризуйте мероприятия, необходимые для защиты горных пород от выветривания.
- Охарактеризуйте основные виды трещиноватости горных пород и их влияние на прочность оснований различных сооружений.
- Какие типы подземных вод выделяются по условиям их образования?
- К каким участкам приурочена разгрузка подземных вод?
- Что такое верховодка? Её режим и влияние на условия строительства.
- Какие воды называются грунтовыми? Объясните их образование, распространение, условия питания и влияние на условия строительства.
- Какие межпластовые воды называются артезианскими?
- Что такое режим подземных вод? Какие факторы влияют на режим подземных вод?
- Что такое оползень? Основные причины, необходимые для возникновения оползней; типы оползней и мероприятия по борьбе с ними.
- Перечислите меры борьбы с обвалами и осыпями.
- Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.
- Объясните различия между геологическими и инженерно-геологическими процессами.
- Перечислите виды изысканий в соответствии со СНиП 11-02-96.
- Каковы виды горных выработок и условия их применения?
- Основы документации и опробования скважин для лабораторных исследований состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.
- Лабораторные исследования состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.

18. Для каких целей выполняют режимные наблюдения?
19. Каковы категории сложности инженерно-геологических условий?
20. Какие основные статистические характеристики используют для инженерно-геологической оценки горных пород?
21. Нормативные и расчетные показатели свойств грунтов.
22. Из каких основных разделов состоит инженерно-геологическое заключение?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)

1. Цели и задачи геологической практики.
2. Климатические особенности района практики.
3. Геоморфологические элементы, встречающиеся на территории г. Томска.
4. Возраст и состав горных пород, встречающихся на территории района практики.
5. Количество водоносных горизонтов выделяют в пределах Томь-Яйского водораздела второй надпойменной террасы р. Ушайки и высокой поймы р. Томи.
6. Тип подземных вод по условиям залегания и по гидравлическим признакам.
7. Неблагоприятные процессы и явления развитые в районе практики.
8. Что такое оползень? Виды оползней встречающихся в пределах города.
9. Какие сооружения инженерной защиты используют для борьбы с оползневыми процессами?
10. Суффозионные процессы, где они проявляются?
11. Устройство и работа с горным компасом, применение на практике.
12. Замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных пород.
13. Обнажение горных пород. Как осуществляется документация обнажений?
14. Документация оползневых участков.
15. Документация источников подземных вод.
16. Расход источников и малых ручьев.
17. Документация суффозионных цирков.
18. Овраги. Как осуществляется их документация?
19. Стадии проектирования и этапы инженерно-геологических изысканий.
20. Объем и состав инженерно-геологических изысканий.
21. Методы получения инженерно-геологической информации.
22. Методика обработки инженерно-геологической информации.
23. Составление инженерно-геологического заключения.

5.2. Темы письменных работ

КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Камеральные работы выполняются с целью обработки и представления полученной информации в виде таблиц, графиков, схем, фотографий, планов, разрезов и пояснительной записки, которые оформляются в виде отчета по учебной практике.

Камеральная обработка выполняется в период прохождения практики и завершается в отведенные для нее дни по календарному плану.

Для камеральной обработки используются полевые книжки (дневники) студентов, на основании которых составляется общий отчет бригады.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 в рукописном или компьютерном варианте.

При подготовке отчета рекомендуется использовать следующие масштабы для составления схем, разрезов, планов и продольного профиля:

1. Для схем обнажений: М 1:100 -- 1:500.
2. Для схем оврагов, оползней: М 1:500 – 1:1000.
3. Для геологических разрезов и поперечных профилей: Мг 1:22, 1:55; Мв 1:100, 1:200.
4. Для продольного профиля: Мг 1:500, 1:1000; Мв 1:100.

5.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС представлен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)
3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ольховатенко, Валентин Егорович, Трофимова, Галина Ивановна	Основы общей инженерной геологии: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ломтадзе, Валерий Давидович	Инженерная геология. Специальная инженерная геология: учебник для вузов по спец. "Гидрогеология и инж. геология"	Л.: Недра, 1978
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Щербак, Геннадий Гаврилович	Учебная инженерно-геологическая практика: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.2	Бычков, Олег Анатольевич, Чернышова, Наталья Анатольевна	Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая): методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Инженерно-геологические изыскания для строительства		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.1.4	Mozilla Firefox		
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.6	ГИС Карта 2011		
6.3.1.7	QGIS		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)		
6.3.2.2	Directory of Open Access Journals (DOAJ)		
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»		
6.3.2.4	BOOK.ru		
6.3.2.5	Система ГАРАНТ		
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»		
6.3.2.7	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента"		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
117/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
118/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
122/2	Компьютерный класс	Столы Стулья Роутер Проктор Принтер Телефон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

В ходе 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 первый день изыскательской практики (геологическая) группа студентов делится на бригады (8-10 человек), на каждую бригаду по результатам выполненных исследований необходимо предоставить 2 полевых дневника и 1 отчет.

При прохождении практики студенты заносят свои наблюдения, зарисовки, схемы и другую информацию в журнал наблюдений (полевой дневник), который используют для камеральной обработки и на основании которых составляется общий отчет бригады.

Отчет по практике должен содержать титульный лист, список исполнителей и включать в себя следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ**1. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ПРАКТИКИ**

1.1. Географическое положение, климат, гидрография, рельеф

1.2. Геологическое строение (тектоника, стратиграфия)

1.3. Гидрогеологические условия

1.4. Физико-геологические явления

2. МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Документация обнажений и работа с горным компасом

2.2. Методика и результаты обработки измерений элементов трещиноватости

2.3. Документация оползневых участков

2.4. Изучение участков, подрабатываемых рекой

2.5. Изучение родников и других выходов подземных вод

2.6. Изучение оврагов, болот, осыпей и других явлений

3. ИЗУЧЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ**ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ВЫВОДЫ ПО ПРАКТИКЕ****ПРИЛОЖЕНИЯ**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проходит в форме защиты бригадой (8-10 человек) проведенных инженерно-геологических исследований и полученных по ним результатов, оформленных в виде отчета.

Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале (зачтено/не зачтено).

Шкала оценивания

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

«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, а также демонстрирует их при решении практических задач

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Изыскательская практика (геологическая)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Канд.геол.-мин.наук, Доцент, БЫЧКОВ Олег Анатольевич

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	50	50	50	50
В том числе в форме практ.подготовки	50,1		50,1	
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	50,1	50,1	50,1	50,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	54	54	54	54

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью геологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения и приобретение практических навыков, необходимых при проектировании и строительстве зданий и сооружений, а также для разработки мероприятий инженерной защиты этих объектов от опасных геологических процессов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Изыскательская практика (геодезическая)	
2.1.2	Инженерная геодезия	
2.1.3	Инженерная геология	
2.1.4	Информационные технологии	
2.1.5	Инженерная экология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерная геология	
2.2.2	Основы водоснабжения и водоотведения	
2.2.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.4	Организация строительного производства	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей****Знать:**

состав работ по ИГИ в соответствии с поставленной задачей

Уметь:

-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве**Знать:**

-

Уметь:

выбирать нормативную документацию, регламентирующей проведение и организацию ИГИ

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства**Знать:**

комплекс методов и видов ИГРабот в зависимости от стадии изысканий

Уметь:

-

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства**Знать:**

основные операции ИГИ для строительства

Уметь:

-

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:

документировать результаты ИГИ

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:
обрабатывать ИГ информацию
ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
проводить обработку экспериментальных данных, полученных в процессе ИГИ с помощью расчетных формул
ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
=
Уметь:
оформлять результаты ИГИ
ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Знать:
-
Уметь:
выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении ИГИ
ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач
Уметь:
-
ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, к выполнению изысканий
Уметь:
-
ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
методику оценки инженерно-геологических условий
Уметь:
-
ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
использовать практические навыки оценки условий работы строительных конструкций, и их взаимодействия с окружающей средой
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
3.1 Знать:
состав работ по ИГИ в соответствии с поставленной задачей
-
комплекс методов и видов ИГ Работ в зависимости от стадии изысканий
основные операции ИГИ для строительства

-
-
-
=
-
нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач
основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, к выполнению изысканий
методику оценки инженерно-геологических условий
-
3.2 Уметь:
-
выбирать нормативную документацию, регламентирующей проведение и организацию ИГИ
-
-
документировать результаты ИГИ
обрабатывать ИГ информацию
проводить обработку экспериментальных данных, полученных в процессе ИГИ с помощью расчетных формул
оформлять результаты ИГИ
выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении ИГИ
-
-
-
использовать практические навыки оценки условий работы строительных конструкций, и их взаимодействия с окружающей средой
3.3 Владеть:



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

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2026 г.

Изыскательская практика (геодезическая) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геоинформатика и кадастр
Учебный план	08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx 08.03.01 Строительство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4,5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	162	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

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	158	158	158	158
В том числе в форме практ.подготовки	158,1		158,1	
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	158,1	158,1	158,1	158,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	162	162	162	162

Программу составил(и):

старший преподаватель, Горишнова Анастасия Николаевна _____

Рецензент(ы):

кэн, Губаницева Мария Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью проведения изыскательской практики (геодезической) является формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо- геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач, в закреплении и углублении теоретической подготовки и приобретении практических навыков и компетенций.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная геодезия	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Математика	
2.1.4	Инженерная геодезия	
2.1.5	Математика	
2.1.6	Физика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей****Знать:**

Знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей.

Уметь:

-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве**Знать:**

-

Уметь:

Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства**Знать:**

-

Уметь:

Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства**Знать:**

-

Уметь:

Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях.

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:

Умеет документировать результаты инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:

Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий .

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.	

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет оформлять и представлять результаты инженерно-геодезических изысканий.	

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.	

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.	
Уметь:	
-	

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.	
Уметь:	
-	

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.	
3.1.2	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.	
3.1.3	Знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей.	
3.1.4		
3.2	Уметь:	
3.2.1	Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.	Отчет по изыскательской практике (геодезической)
3.2.2	Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях.	
3.2.3	Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий.	Отчет по изыскательской практике (геодезической)
3.2.4	Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.	Отчет по изыскательской практике (геодезической)
3.2.5	Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.	

3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть практическими навыками оценки условий работы строительных конструкций , и их взаимодействия с окружающей средой.
3.3.2	Владеет навыками выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.
3.3.3	Владеет практическими навыками документирования результатов инженерно-геодезических изысканий.
3.3.4	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Этап 1. Подготовительный этап						
1.1	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Получение геодезического оборудования. Ознакомление студента с условиями прохождения практики. /ИФР/	2	5	ОПК-5.11	Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности. /Лек/	2	0,1		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2. Этап 2. Основной этап прохождения практики: теоретическая часть						
2.1	Осмотр местности для прохождения практики. Рекогносцировка местности. Определение и закрепление точек съёмочного обоснования. /ИФР/	2	9	ОПК-5.3 ОПК-5.5	Л1.1 Л1.2	0	
2.2	Изучение документации по порядку прохождения изыскательской (геодезической) практики. Повторение основных понятий по работе с геодезическим оборудованием (теодолиты, нивелиры, нивелирные рейки). /ИФР/	2	9	ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2	0	
2.3	Подготовка журналов измерений при проведение полевых измерений. Распределение на бригады групп студентов. /Ср/	2	3,9		Л1.1	0	
	Раздел 3. Этап 3. Основной этап прохождения практики: практическая часть						
3.1	Поверки и юстировки полученного геодезического оборудования (теодолит, нивелир). /ИФР/	2	9	ОПК-5.5	Л1.1 Л1.2	0	
3.2	Полевые работы при прокладке теодолитного хода. Прокладка теодолитного хода по точкам съёмочного обоснования. /ИФР/	2	18	ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9	Л1.1 Л1.2Л3.5	0	
3.3	Полевые работы при прокладке замкнутого нивелирного хода. /ИФР/	2	18	ОПК-5.3 ОПК-5.5	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.4	0	
3.4	Тахеометрическая съёмка. /ИФР/	2	27		Л1.1 Л1.2Л3.1	0	
3.5	Решение инженерно-геодезических задач. /ИФР/	2	9		Л1.1 Л1.2Л3.3	0	
	Раздел 4. Этап 4. Заключительный этап						
4.1	Камеральная обработка теодолитного хода. /ИФР/	2	9		Л1.1 Л1.2Л3.5	0	
4.2	Обработка журнала нивелирования. Построение и проектирование по профилю. /ИФР/	2	9		Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.4	0	

4.3	Построение топографического плана местности в М 1:500. /ИФР/	2	18		Л1.1 Л1.2Л3.1	0	
4.4	Составление отчета по изыскательской (геодезической) практике. /ИФР/	2	18	ОПК-5.10 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Предмет и задачи геодезии. Понятие о фигуре Земли. Учет влияния кривизны Земли.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Масштабы.
4. Понятие о карте и плане. Картографическая проекция Гаусса-Крюгера.
5. Номенклатура топографических карт.
6. Ориентирование линий.
7. Рельеф. Формы рельефа.
8. Задачи, решаемые по карте.
9. Понятие о государственной геодезической сети.
10. Теодолитные ходы (замкнутые, разомкнутые, висячие). Их назначение. Полевые работы, измерения.
11. Части геодезических приборов (уровни, зрительные трубы, лимбы, отсчетные устройства).
12. Классификация теодолитов. Оси теодолита. Понятие о поверках и юстировке.
13. Принцип измерения горизонтального и вертикального угла.
14. Поверки и юстировки теодолита 2Т-30.
15. Теория нитяного дальномера.
16. Математическая обработка замкнутого теодолитного хода.
17. Сущность измерений. Виды погрешностей и методы борьбы с ними.
18. Поверки цилиндрического уровня и коллимационной ошибки.
19. Поверка перпендикулярности оси вращения трубы и оси вращения теодолита. Поверка сетки нитей.
20. Измерение расстояний мерными лентами и рулетками.
21. Математическая обработка разомкнутого теодолитного хода.
22. Сущность и методы геометрического нивелирования. Последовательное нивелирование.
23. Классификация нивелиров. Устройства нивелира НЗ.
24. Поверки нивелира НЗ.
25. Порядок работы на станции нивелирования. Прокладка нивелирного хода.
26. Математическая обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов.
27. Понятие о нивелировании. Способы нивелирования.
28. Построение и проектирование по профилю.
29. Нивелирование поверхности по квадратам.
30. Тахеометрическая съемка.
31. Картограмма земляных работ.
32. Понятие о топографических съемках.

5.2. Темы письменных работ

Отчет по геодезической практике

ВВЕДЕНИЕ

1. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1. Теодолиты. Классификация теодолитов. Поверки и юстировки теодолита 2Т30. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

1.2. Нивелиры. Классификация нивелиров. Поверки и юстировки нивелира НЗ. Измерение превышений нивелиром НЗ.

2. СОЗДАНИЕ СЪЁМОЧНОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ.

2.1. Рекогносцировка местности и закрепление точек съёмочного обоснования. Приложение теодолитного хода.

2.2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитного хода.

2.3. Измерение длин линий теодолитного хода.

2.4. Математическая обработка теодолитного хода (замкнутый, разомкнутый).

2.5. Построение плана теодолитного хода.

2.6. Проложение нивелирного хода. Измерение превышений.

2.7. Обработка журнала нивелирования.

2.8. Построение и проектирование по профилю.

3. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЁМКА.

3.1. Работа на станции тахеометрической съёмки. Абрис.

3.2. Математическая обработка журнала тахеометрической съёмки.

3.3. Построение топографического плана местности в М 1:500

4. РЕШЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Журнал выполнения поверок геодезического оборудования

Журналы измерения горизонтальных и вертикальных углов

Журнал измерения длин линий
 Журналы вычисления координат точек теодолитного хода
 Журнал измерения превышений
 Продольный профиль трассы на миллиметровке
 Журналы тахеометрической съёмки
 Абрисы станций тахеометрической съёмки
 Топографический план местности М 1:500
 Результаты решения инженерно-геодезических задач

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для итогового контроля знаний (зачета)

1. Что такое физическая и уровенная поверхность Земли?
2. Обоснуйте понятия ортогональной и центральной проекции в геодезии.
3. Что называется геодезической широтой и долготой?
4. Что называется географической широтой и долготой?
5. Какие системы координат применяются в геодезии?
6. Что называется абсолютной и условной высотой точки на земной поверхности?
7. Что называется относительной высотой точки на земной поверхности?
8. Что называется геодезической высотой точки на земной поверхности?
9. Что называется ориентированием линии на местности?
10. Что называется азимутом линии?
11. В чем заключается разница между истинным и магнитным азимутами?
12. Что называется дирекционным углом, и в каких пределах он изменяется?
13. Что называется румбом, и в каких пределах он изменяется?
14. Что называется сближением меридианов?
15. Что называется склонением магнитной стрелки?
16. Как перейти от дирекционных углов к румбам и обратно?
17. Прямая геодезическая задача на плоскости.
18. Обратная геодезическая задача на плоскости.
19. Что называется планом?
20. Что называется картой?
21. Что называется масштабом?
22. Что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы?
23. Построить линейный масштаб, если численный масштаб равен 1:200.
24. Определить точность масштаба 1:100 000.
25. С какой точностью измеряют длины линий на плане масштаба 1:1000?
26. В чем заключается разница между масштабными и немасштабными условными знаками?
27. Что называется рельефом местности?
28. Какие основные типовые формы рельефа вы знаете?
29. Что называется горизонталью и какие ее основные свойства?
30. Что такое высота сечение рельефа?
31. Что называется заложением?
32. Что называется уклоном линии?
33. Что является мерой крутизны ската?
34. Что понимается под ориентированием карты на местности?
35. Как определить координаты и отметки точек на планах (картах)?
36. Как определяется направление и крутизна ската?
37. Как построить по горизонталям профиль местности?
38. Как провести линию заданного уклона на плане (карте)?
39. В чем заключается сущность измерения горизонтального угла?
40. Для чего смещают горизонтальный круг между полуприемами и приемами при измерении отдельного горизонтального угла?
41. Для чего измеряют горизонтальный угол при КЛ и КП?
42. Как определяют МО и МZ вертикального круга?
43. Как привести ось вращения теодолита в отвесное положение?
44. Как определить коллимационную погрешность?
45. От чего зависит точность визирования?
46. Как закрепляются отрезки линии на местности?
47. Что называется вешением линии на местности?
48. Что называется створом?
49. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
50. Что такое компарирование мерных приборов?
51. Как измеряются отрезки линий стальной 20-метровой лентой?
52. Как приводят наклонные отрезки линий к горизонту?
53. Как определяется поправка за температуру в измеренные отрезки линий?
54. Как измеряются расстояния нитяным дальномером?
55. Как определяются постоянная и коэффициент нитяного дальномера?
56. Что называется нивелированием?

57. В чем заключается способ нивелирования из середины и вперед?
58. Что такое горизонт инструмента?
59. Как вычисляются отметки точек при нивелировании из середины?
60. Как вычисляются отметки точек через горизонт прибора?
61. В чем сущность последовательного нивелирования?
62. Объясните основные поверки нивелира с элевационным винтом.
63. Объясните основные поверки нивелира с самоустанавливающейся линией визирования.
64. Как закрепляют пункты нивелирных ходов на местности?
65. В чем заключается сущность тригонометрического, барометрического и гидростатического нивелирования?
66. Как производится нивелирование на станции?
67. Как нивелируют по квадратам?
68. Что такое геодезическая сеть?
69. Какими методами создаются плановая и высотная государственные сети?
70. Как закрепляются пункты государственных геодезических сетей?
71. Как закрепляются пункты съёмочных и разбивочных сетей?
72. С какой целью производят топографические съёмки?
73. Какие построения служат в качестве съёмочного обоснования при тахеометрической съёмке?
74. Каковы особенности тахеометрической съёмки?

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Поклад, Г.Г., Гриднев, С.П., Попов, Б.А.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2020
Л1.2	Лыхин, Анатолий Аркадьевич, Березин, Николай Григорьевич, Лазарев, Владимир Михайлович	Учебная геодезическая практика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Горшунова, Анастасия Николаевна	Построение топографического плана местности: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2017
Л3.2	Горшунова, Анастасия Николаевна	Построение профиля трассы по результатам нивелирования и проектирование по профилю: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2017
Л3.3	Акумянский, Юрий Михайлович	Картограмма земляных работ: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2009
Л3.4	Бутина, С. Б.	Математическая обработка замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2015
Л3.5	Бутина, Светлана Борисовна	Математическая обработка замкнутого и разомкнутого теодолитного хода: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	PDF Architect 7
6.3.1.2	Autodesk Civil 3D 2019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
112/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
212/11	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome Inkscape Microsoft Office Pro 2010 CREDO III Autodesk AutoCAD 2019 Вариант 1 Тестирование 2.0 ArcGIS Desktop 10 GeoniCS 10 IndorCAD 9 NextGIS QGIS TopoCAD 17 ТРАНСКАР	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
112/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
105/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

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

1. Лыхин А.А. Учебная геодезическая практика: учеб. пособие/А.А. Лыхин, Н.Г.Березин, В.М. Лазарев.- Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. Ун-та, 2012.-140 с.
2. Привязка теодолитных и полигонометрических ходов к стенным знакам и реперам: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.Л. Свинцов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2016. – 30 с.
3. Картограмма земляных работ: методическое указание к лабораторной работе: / Сост. Ю.М. Акумянский. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2009. – 13 с.
4. Вычисление координат точек теодолитного хода, накладка точек по вариантам: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. А.Ф. Канторов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2003. – 43 с.
5. Решение задач по топографической карте: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. А.Ф. Канторов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2003. – 38 с.
6. Масштабы: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.И. Колупаев. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2009. – 16 с.
7. Оценка точности положения пункта, определяемого прямой и обратной засечками: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. Н.Г. Березин. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2010. – 20 с.
8. Математическая обработка замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. С.Б. Бутина. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2015. – 18 с.
9. Фотографический метод определения экваториальных координат небесных объектов: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. М.Р. Федянин. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2015. – 20 с.
10. Устройство теодолита. Поверки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.М. Лазарев. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 1994. – 26 с.
11. Поверка и юстировка нивелиров технической точности: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.М. Лазарев. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 1988. – 15 с.
12. Полигонометрия: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.Л. Свинцов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2015. – 24 с.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Изыскательская практика (геодезическая)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Горшунова Анастасия Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	158	158	158	158
В том числе в форме практ.подготовки	158,1		158,1	
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	158,1	158,1	158,1	158,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	162	162	162	162

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью проведения изыскательской практики (геодезической) является формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо- геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач, в закреплении и углублении теоретической подготовки и приобретении практических навыков и компетенций.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная геодезия	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Математика	
2.1.4	Инженерная геодезия	
2.1.5	Математика	
2.1.6	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей****Знать:**

Знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей.

Уметь:

-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве**Знать:**

-

Уметь:

Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства**Знать:**

-

Уметь:

Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства**Знать:**

-

Уметь:

Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:

Умеет документировать результаты инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий**Знать:**

-

Уметь:

Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий .

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	-
Уметь:	Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	-
Уметь:	Умеет оформлять и представлять результаты инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
Знать:	-
Уметь:	Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.
Уметь:	-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:	-

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	-
Уметь:	Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей.	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.	
Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.	
-	
3.2	Уметь:
-	

Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.
Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.
Умеет документировать результаты инженерно-геодезических изысканий.
Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий .
Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.
Умеет оформлять и представлять результаты инженерно-геодезических изысканий.
Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.
-
-
Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства.
3.3 Владеть:



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

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2026 г.

Технологическая практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		6 (3.2)		Итого	
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Иные формы работы	212	212	212	212	424	424
В том числе в форме практ.подготовки	212,1	212,1	212,1	212,1	424,2	424,2
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1	424,2	424,2
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9	7,8	7,8
Итого	216	216	216	216	432	432

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Скрипникова Н.К. _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Семеновых М.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2027 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2028 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2029 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2030 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и совершенствование студентами на практике приобретенных в процессе обучения профессиональных знаний, развитие профессиональных компетенций, освоение современных строительных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности профильных организаций
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Детали машин и основы конструирования	
2.1.2	Обжиговые материалы	
2.1.3	Допуски и посадки в машиностроении	
2.1.4	Материаловедение	
2.1.5	Технологические процессы в строительстве	
2.2	Дисциплины (модули) 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-4.1: Обеспечение своевременного и качественного проведения предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

ПКС-4.2: Организация работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Знать:

Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Уметь:

-

ПКС-4.3: Обеспечение соблюдения правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

ПКС-5.1: Идентификация угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Знать:

Знает как идентифицировать угрозы и анализировать риски на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Уметь:

-

ПКС-5.2: Оценка состояния системы строительного контроля защиты от коррозии

Знать:

-

Уметь:

Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии

ПКС-5.3: Разработка мероприятий по снижению строительных рисков

Знать:
Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков
Уметь:
-

ПКС-1.1: Расчёт и корректировка компонентного состава наноструктурированных керамических масс
Знать:
Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс
Уметь:
-

ПКС-1.2: Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами
Знать:
Знает как проектировать составы бетонов с наноструктурирующими компонентами
Уметь:
-

ПКС-1.4: Контроль выполнения рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов
Знать:
-
Уметь:
Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов

ПКС-1.5: Контроль ведения документации в установленном порядке
Знать:
Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке
Уметь:
-

ПКС-1.6: Разработка мероприятий по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения
Знать:
-
Уметь:
Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-1.7: Контроль состояния лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
Знать:
Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
Уметь:
-

ПКС-1.8: Оценка технико-экономических показателей разработанного состава строительного материала
Знать:
-
Уметь:
Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала

ПКС-1.3: Разработка составов наноструктурированных лаков и красок
Знать:
Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок
Уметь:
-

ПКС-2.1: Выбор методик испытаний строительных материалов и изделий

Знать:	
Знает как выбрать методики испытаний строительных материалов и изделий	
Уметь:	
-	
ПКС-2.2: Проведение испытаний по определению свойств строительных материалов и изделий	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий	
ПКС-2.3: Документирование результатов испытаний строительных материалов и изделий	
Знать:	
Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий	
Уметь:	
-	
ПКС-2.4: Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний	
ПКС-3.1: Выбор и систематизация информации по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
Знать:	
Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
Уметь:	
-	
ПКС-3.2: Выбор металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента	
ПКС-3.3: Разработка конструкторской документации на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Знать:	
Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Уметь:	
-	
ПКС-3.4: Использование необходимых программных средств для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
Знать:	
Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
Уметь:	
-	
ПКС-3.5: Выбор способа, режимов и технологического оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов	
Знать:	
-	
Уметь:	

Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов

ПКС-3.6: Составление технологических карт типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Знать:

Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Уметь:

-

ПКС-3.7: Контроль технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Знать:

-

Уметь:

Умеет контролировать технологические режимы и результаты термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса
3.1.2	Знает как идентифицировать угрозы и анализировать риски на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии
3.1.3	Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков
3.1.4	Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс
3.1.5	Знает как проектировать составы бетонов с наноструктурирующими компонентами
3.1.6	Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке
3.1.7	Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
3.1.8	Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок
3.1.9	Знает как выбрать методики испытаний строительных материалов и изделий
3.1.10	Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий
3.1.11	Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации
3.1.12	Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам
3.1.13	Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач
3.1.14	Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса
3.2.2	Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса
3.2.3	Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии
3.2.4	Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов
3.2.5	Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.2.6	Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала
3.2.7	Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий
3.2.8	Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний
3.2.9	Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента
3.2.10	Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов
3.2.11	Умеет контролировать технологические режимы и результаты термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
3.3	Владеть:

3.3.1	-
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Определение места практики. Разработка задания на практику. Получение общего и индивидуального задания на практику. Экскурсия по предприятию, изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности, знакомство с коллективом и рабочим местом прохождения практики. /ИФР/	4	26	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
1.2	Определение места практики. Разработка задания на практику. Получение общего и индивидуального задания на практику. Экскурсия по предприятию, изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности, знакомство с коллективом и рабочим местом прохождения практики. /ИФР/	6	26	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
1.3	Вводное занятие /Лек/	4	0,1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
1.4	Вводное занятие /Лек/	6	0,1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
	Раздел 2. Производственный этап						

2.1	Знакомство с технологиями производства строительных материалов. Работа на технологическом оборудовании предприятия. Участие в составлении технической документации и оценки качества результатов процесса производства. Систематическое ведение дневника по производственной практике. /ИФР/	4	130	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
2.2	Знакомство с технологиями производства строительных материалов. Работа на технологическом оборудовании предприятия. Участие в составлении технической документации и оценки качества результатов процесса производства. Систематическое ведение дневника по производственной практике. /ИФР/	6	130	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
Раздел 3. Заключительный этап							
3.1	Анализ и обобщение полученных знаний и результатов выполненных работ, заполнение дневника по производственной практике и оформление отчета о прохождении производственной практики, защита отчёта и сдача зачёта. /ИФР/	4	56	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
3.2	Анализ и обобщение полученных знаний и результатов выполненных работ, заполнение дневника по производственной практике и оформление отчета о прохождении производственной практики, защита отчёта и сдача зачёта. /ИФР/	6	56	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4	0	
3.3	Анализ и обобщение полученных знаний и результатов выполненных работ, заполнение дневника по производственной практике и оформление отчета о прохождении производственной практики, защита отчёта и сдача зачёта. /Ср/	4	3,9			0	

3.4	Анализ и обобщение полученных знаний и результатов выполненных работ, заполнение дневника по производственной практике и оформление отчета о прохождении производственной практики, защита отчёта и сдача зачёта. /Ср/	6	3,9			0	
-----	--	---	-----	--	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

1. Назовите основные свойства строительных материалов.
2. Как определяется водопоглощение щебня?
3. Назовите методику подбора состава бетона.
4. Какое оборудование необходимо для получения бетонов?
5. Что такое реологические характеристики бетонной смеси?
6. Какие вы знаете минеральные и воздушные вяжущие вещества?
7. Что такое строительные растворы?
8. Назовите основные свойства бетонной смеси.
9. Каким параметрам должен отвечать по своим свойствам керамический кирпич?
10. Назовите органические вяжущие и материалы на их основе.
11. Назовите изделия из строительной керамики.
12. Какие вы знаете отделочные материалы?
13. Из каких материалов изготавливают трубы и санитарно-технические изделия?
14. Назовите режимы сушки и обжига керамических материалов.
15. Назовите методику определения насыпной и истинной плотности цемента, заполнителя для бетонов: песка, щебня.
16. Назовите силикатные изделия автоклавного твердения.
17. Назовите строительные конгломераты на основе неорганических вяжущих веществ.
18. Перечислите оборудование для получения силикатного кирпича, силикатных изделий ячеистой структуры.
19. Перечислите заполняющие компоненты в конгломератах и добавки, вводимые в смеси.
20. Перечислите виды бетонов.
21. Назовите методику получения строительных растворов и сухих строительных смесей.
22. Перечислите оборудование для получения керамического кирпича.
23. Назовите строительные материалы на основе органических полимеров и пластмасс.
24. Перечислите оборудование для получения обжиговых изделий.
25. Назовите минеральные и воздушные вяжущие вещества.
26. Назовите плазменные технологии в строительной индустрии.
27. Опишите плазмотермические плазмотроны в стройиндустрии.
28. Опишите применение высокочастотных плазмотронов в технологических процессах.
29. Опишите установки плазменного нанесения покрытий.
30. Специализированные плазмотроны для обработки строительных материалов.
31. Опишите электро-технологические установки для плазменно-термической обработки строительных материалов с использованием ВЧ-плазмы.
32. Опишите принципы формирования плазменных потоков в генераторах для обработки крупногабаритных строительных материалов.
33. Опишите специализированные плазменные генераторы для обработки строительных материалов и изделий.
34. Опишите плазменные генераторы с обжатой вынесенной дугой для обработки малоразмерных строительных изделий.
35. Назовите основные способы получения металлобетона по плазменной технологии.
36. Опишите способ получения защитно-декоративных покрытий на строительных материалах.
37. Назовите отличительные особенности плазменного способа получения цемента.
38. Назовите существующие способы получения цемента.
39. Перечислите нанотехнологии, использованные в стройиндустрии.
40. Назовите методы определения оптимальных режимов оплавления бетонов и кирпича.
41. Как определяется прочность сцепления стекловидного покрытия с основой различных строительных изделий?
42. Назовите физико-химические процессы при плазменной обработке силикатного кирпича.
43. Какие необходимо провести способы предварительной подготовки бетонов, керамического кирпича для последующего оплавления плазмой?
44. Назовите методы определения физико-химических свойств строительных материалов оплавленных низкотемпературной плазмой при различных режимах оплавления.
45. Каково влияние режимов плазменной обработки на качество стекловидного покрытия.
46. Опишите метод плазменной обработки поверхности древесины.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Дневник по производственной практике.
Отчет о прохождении производственной практики.
Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пентин, Юрий Андреевич, Вилков, Лев Васильевич	Физические методы исследования в химии: учебник для вузов по спец. 011000 "Химия"	М.: Мир, 2006
Л1.2	Андреевский, Ростислав Александрович, Рагуля, Андрей Владимирович	Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов по спец. 651800 "Физическое материаловедение"	М.: Академия, 2005
Л1.3	Скрипникова, Нелли Карповна	Рентгенофазовый анализ: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.4	Скрипникова, Нелли Карповна, Луценко, Александр Валерьевич, Волокитин, Геннадий Георгиевич, Волокитин, Олег Геннадьевич	Создание стеклокристаллических материалов с использованием низкотемпературной плазмы: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.5	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Лысак, Илья Александрович, Аньшаков, Анатолий Сергеевич, Скрипникова, Нелли Карповна	Плазменная обработка материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.6	Пименова, Лариса Николаевна, Кудяков, Александр Иванович, Стешенко, Алексей Борисович	Физико-химические методы исследования строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.7	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Скрипникова, Нелли Карповна, Шиляев, Алексей Михайлович, Петроченко, Владимир Викторович	Плазменные технологии в строительстве	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.3	КОМПАС-3D V15
6.3.1.4	Kaspersky Internet Security

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY (электронный ресурс; режим доступа http://www.elibrary.ru/).
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа http://znanium.com/).
6.3.2.3	3. Информационная система «СтройКонсультант» (электронный ресурс; режим доступа http://www.stroykonsultant.com).
6.3.2.4	4. Информационный портал для строителей (электронный ресурс; режим доступа http://www.dwg.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
209/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Проектор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

В ходе проведения практики настоятельно рекомендуется вести конспектирование теоретического материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д. Производственная практика проводится с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Для успешного освоения программы практики и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний в ходе выполнения работ, своевременное и правильное выполнение поставленных задач, а также верные ответы на вопросы при сдаче зачета.

Приступая к выполнению программы практики обучающийся должен ознакомиться с содержанием рабочей программы практики. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в рабочей программе практики литературные источники;
- при подготовке к текущему контролю использовать вопросы, отраженные в данной рабочей программе.

Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к итоговой аттестации по практике. Она включает изучение рекомендованных источников и литературы по тематике практики. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может: делать записи в виде простого или развернутого плана; составлять тезисы; готовить аннотации; создавать конспекты.

Работу с литературой следует начинать с анализа рабочей программы практики, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для выполнения программы практики. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой темы, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении темы предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;
- более глубокое изучение с вопросами, затронутыми в ходе работы;
- подготовка к итоговой аттестации по практике.

Задачей самостоятельной работы является обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Технологическая практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Скрипникова Н.К.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		6 (3.2)		Итого	
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Иные формы работы	212	212	212	212	424	424
В том числе в форме практ.подготовки	212,1	212,1	212,1	212,1	424,2	424,2
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1	424,2	424,2
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9	7,8	7,8
Итого	216	216	216	216	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и совершенствование студентами на практике приобретенных в процессе обучения профессиональных знаний, развитие профессиональных компетенций, освоение современных строительных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности профильных организаций
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Детали машин и основы конструирования	
2.1.2	Обжиговые материалы	
2.1.3	Допуски и посадки в машиностроении	
2.1.4	Материаловедение	
2.1.5	Технологические процессы в строительстве	
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-4.1: Обеспечение своевременного и качественного проведения предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

ПКС-4.2: Организация работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Знать:

Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Уметь:

-

ПКС-4.3: Обеспечение соблюдения правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

ПКС-5.1: Идентификация угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Знать:

Знает как идентифицировать угрозы и анализировать риски на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Уметь:

-

ПКС-5.2: Оценка состояния системы строительного контроля защиты от коррозии

Знать:

-

Уметь:

Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии

ПКС-5.3: Разработка мероприятий по снижению строительных рисков

Знать:
Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков
Уметь:
-

ПКС-1.1: Расчёт и корректировка компонентного состава наноструктурированных керамических масс
Знать:
Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс
Уметь:
-

ПКС-1.2: Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами
Знать:
Знает как проектировать составы бетонов с наноструктурирующими компонентами
Уметь:
-

ПКС-1.4: Контроль выполнения рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов
Знать:
-
Уметь:
Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов

ПКС-1.5: Контроль ведения документации в установленном порядке
Знать:
Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке
Уметь:
-

ПКС-1.6: Разработка мероприятий по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения
Знать:
-
Уметь:
Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-1.7: Контроль состояния лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
Знать:
Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
Уметь:
-

ПКС-1.8: Оценка технико-экономических показателей разработанного состава строительного материала
Знать:
-
Уметь:
Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала

ПКС-1.3: Разработка составов наноструктурированных лаков и красок
Знать:
Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок
Уметь:
-

ПКС-2.1: Выбор методик испытаний строительных материалов и изделий

Знать:	
Знает как выбрать методики испытаний строительных материалов и изделий	
Уметь:	
-	
ПКС-2.2: Проведение испытаний по определению свойств строительных материалов и изделий	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий	
ПКС-2.3: Документирование результатов испытаний строительных материалов и изделий	
Знать:	
Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий	
Уметь:	
-	
ПКС-2.4: Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний	
ПКС-3.1: Выбор и систематизация информации по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
Знать:	
Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
Уметь:	
-	
ПКС-3.2: Выбор металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента	
ПКС-3.3: Разработка конструкторской документации на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Знать:	
Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Уметь:	
-	
ПКС-3.4: Использование необходимых программных средств для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
Знать:	
Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
Уметь:	
-	
ПКС-3.5: Выбор способа, режимов и технологического оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов	
Знать:	
-	
Уметь:	

Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов

ПКС-3.6: Составление технологических карт типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Знать:

Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Уметь:

-

ПКС-3.7: Контроль технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Знать:

-

Уметь:

Умеет контролировать технологические режимы и результаты термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

-

Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

-

Знает как идентифицировать угрозы и анализировать риски на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

-

Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков

Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс

Знает как проектировать составы бетонов с наноструктурирующими компонентами

-

Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке

-

Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры

-

Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок

Знает как выбрать методики испытаний строительных материалов и изделий

-

Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий

-

Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации

-

Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам

Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач

-

Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

-

3.2 Уметь:

Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

-

Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

-

Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии

-

-

-

Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов	
-	
Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения	
-	
Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала	
-	
-	
Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий	
-	
Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний	
-	
Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента	
-	
-	
Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудование термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов	
-	
Умеет контролировать технологические режимы и результаты термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов	
3.3	Владеть:



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

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2026 г.

Преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	648	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

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	647,9	647,9	647,9	647,9
В том числе в форме практ.подготовки	648	648	648	648
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	648	648	648	648
Итого	648	648	648	648

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Скрипникова Н.К. _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Семеновых М.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2027 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2028 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2029 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

___ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2030 г. № ___
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Осуществление научно-исследовательских работ для выполнения выпускной квалификационной работы, а также получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и совершенствование студентами на практике приобретенных в процессе обучения профессиональных знаний, развитие профессиональных компетенций, освоение современных способов создания строительных материалов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Наноматериалы и нанотехнологии	
2.1.2	Наноструктурированные керамические материалы	
2.1.3	Новые материалы и технологии	
2.1.4	Плазменные нанотехнологии	
2.1.5	Физико-химические методы исследования	
2.1.6	Технологическая практика	
2.1.7	Материаловедение	
2.2	Дисциплины (модули) 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)

ПКС-4.1: Обеспечение своевременного и качественного проведения предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

ПКС-4.2: Организация работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Знать:

Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Уметь:

-

ПКС-4.3: Обеспечение соблюдения правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

ПКС-5.1: Идентификация угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Знать:

Знает как проводить идентификацию угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Уметь:

-

ПКС-5.2: Оценка состояния системы строительного контроля защиты от коррозии

Знать:

-

Уметь:

Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии

ПКС-5.3: Разработка мероприятий по снижению строительных рисков	
Знать:	
	Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков
Уметь:	
	-
ПКС-1.1: Расчёт и корректировка компонентного состава наноструктурированных керамических масс	
Знать:	
	Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс
Уметь:	
	-
ПКС-1.2: Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами	
Знать:	
	Знает как проектировать состав бетонов с наноструктурирующими компонентами
Уметь:	
	-
ПКС-1.4: Контроль выполнения рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов
ПКС-1.5: Контроль ведения документации в установленном порядке	
Знать:	
	Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке
Уметь:	
	-
ПКС-1.6: Разработка мероприятий по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения
ПКС-1.7: Контроль состояния лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры	
Знать:	
	Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
Уметь:	
	-
ПКС-1.8: Оценка технико-экономических показателей разработанного состава строительного материала	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала
ПКС-1.3: Разработка составов наноструктурированных лаков и красок	
Знать:	
	Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок
Уметь:	
	-

ПКС-2.1: Выбор методик испытаний строительных материалов и изделий	
Знать:	
	Знает как выбирать методики испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:	
	-
ПКС-2.2: Проведение испытаний по определению свойств строительных материалов и изделий	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий
ПКС-2.3: Документирование результатов испытаний строительных материалов и изделий	
Знать:	
	Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:	
	-
ПКС-2.4: Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний
ПКС-3.1: Выбор и систематизация информации по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
Знать:	
	Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации
Уметь:	
	-
ПКС-3.2: Выбор металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента
ПКС-3.3: Разработка конструкторской документации на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Знать:	
	Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам
Уметь:	
	-
ПКС-3.4: Использование необходимых программных средств для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
Знать:	
	Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач
Уметь:	
	-
ПКС-3.5: Выбор способа, режимов и технологического оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов	
Знать:	
	-

Уметь:
Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудование термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов

ПКС-3.6: Составление технологических карт типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Знать:
Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
Уметь:
-

ПКС-3.7: Контроль технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

Знать:
-
Уметь:
Умеет контролировать технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса
3.1.2	Знает как проводить идентификацию угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии
3.1.3	Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков
3.1.4	Знает как проектировать состав бетонов с наноструктурирующими компонентами
3.1.5	Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке
3.1.6	Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
3.1.7	Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок
3.1.8	Знает как выбирать методики испытаний строительных материалов и изделий
3.1.9	Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий
3.1.10	Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации
3.1.11	Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам
3.1.12	Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач
3.1.13	Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса
3.2.2	Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса
3.2.3	Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии
3.2.4	Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов
3.2.5	Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.2.6	Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала
3.2.7	Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий
3.2.8	Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний
3.2.9	Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента
3.2.10	Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудование термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов
3.3	Владеть:
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Экскурсия по структурным подразделениям образовательной организации, изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности, знакомство с коллективом и рабочим местом прохождения практики. /ИФР/	8	50	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.7 Л1.9 Л1.2 Л1.5 Л1.8 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.3 Л1.6	0	
1.2	Вводное занятие /Лек/	8	0,1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.7 Л1.9 Л1.2 Л1.5 Л1.8 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.3 Л1.6	0	
	Раздел 2. Исследовательский этап						

2.1	Знакомство с современными технологиями создания и обработки керамических, бетонных материалов и изделий, строительных растворов или неорганических, органических вяжущих материалов. Выбор режимов и технологического оборудования для производства строительных материалов. Расчет узлов технологического оборудования. Работа на технологическом оборудовании образовательной организации для производства строительных материалов, изделий. Участие в составлении технической документации и оценки качества результатов процесса производства. Использование на практике полученных в процессе обучения навыков и знаний в организации экспериментально-исследовательских и производственных работ. Использование нормативных правовых документов в ходе выполнения работ. Систематическое ведение дневника по преддипломной практике. /ИФР/	8	489,9	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.7 Л1.9 Л1.2 Л1.5 Л1.8 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.3 Л1.6	0	
	Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Анализ и обобщение полученных знаний и результатов выполненных работ с применением навыков работы на компьютере, оформление экспериментальной и технологической частей выпускной квалификационной работы, заполнение дневника по преддипломной практике и оформление отчета о прохождении преддипломной практики, защита отчёта и сдача зачёта. /ИФР/	8	108	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.7 Л1.9 Л1.2 Л1.5 Л1.8 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.3 Л1.6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ:

1. Спроектировать состав керамических масс или бетонов с наноструктурирующими компонентами.
2. Осуществить контроль выполнения технологического процесса производства наноструктурированных материалов, ведения документации в установленном порядке, состояния лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры.
3. Разработать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов.
4. Провести оценку технико-экономических показателей разработанного состава строительного материала.
5. Выбрать методики и провести испытания по определению свойств строительных материалов и изделий, задокументировать результаты испытаний.
6. Осуществить контроль соблюдения требований охраны труда при проведении испытаний строительных материалов и изделий
7. Составить план подготовки сырьевых материалов для производства строительных материалов и изделий.
8. Осуществить контроль параметров и режимов работы технологического оборудования производства строительных материалов и изделий и соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии.
9. Освоить новые технологические процессы производства строительных материалов и изделий.
10. Осуществить расчёт производственных мощностей и загрузки оборудования по производству строительных

материалов.

11. Установить требования к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации и выбрать для них металлические или неметаллические материалы.
12. Разработать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, применяя средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов.
13. Выбрать способ, режимы, технологическое оборудования термической и химико-термической обработки металлических или неметаллических материалов.
14. Составить технологическую карту и осуществить контроль типовых режимов и результата термической и химико-термической обработки металлических или неметаллических материалов.
15. Провести оценку технико-экономических характеристик термического оборудования, технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки металлических или неметаллических материалов.
16. Провести патентные исследования в области производства строительных материалов и изделий.
17. Организовать выполнение научно-исследовательских работ предусмотренных тематическим планом.
18. Провести работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области производства строительных материалов и изделий.
19. Осуществить контроль выполнения научно-исследовательских работ по заданной тематике.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

1. Назовите плазменные технологии в строительной индустрии.
2. Опишите плазмотермические плазмотроны в стройиндустрии.
3. Опишите применение высокочастотных плазмотронов в технологических процессах.
4. Опишите установки плазменного нанесения покрытий.
5. Специализированные плазмотроны для обработки строительных материалов.
6. Опишите электро-технологические установки для плазменно-термической обработки строительных материалов с использованием ВЧ-плазмы.
7. Опишите принципы формирования плазменных потоков в генераторах для обработки крупногабаритных строительных материалов.
8. Опишите специализированные плазменные генераторы для обработки строительных материалов и изделий.
9. Опишите плазменные генераторы с обжатой вынесенной дугой для обработки малоразмерных строительных изделий.
10. Назовите основные способы получения металлобетона по плазменной технологии.
11. Опишите способ получения защитно-декоративных покрытий на строительных материалах.
12. Назовите отличительные особенности плазменного способа получения цемента.
13. Назовите существующие способы получения цемента.
14. Перечислите нанотехнологии, использованные в стройиндустрии.
15. Назовите методы определения оптимальных режимов оплавления бетонов и кирпича.
16. Как определяется прочность сцепления стекловидного покрытия с основой различных строительных изделий?
17. Назовите физико-химические процессы при плазменной обработке силикатного кирпича.
18. Какие необходимо провести способы предварительной подготовки бетонов, керамического кирпича для последующего оплавления плазмой?
19. Назовите методы определения физико-химических свойств строительных материалов оплавленных низкотемпературной плазмой при различных режимах оплавления.
20. Каково влияние режимов плазменной обработки на качество стекловидного покрытия.
21. Опишите метод плазменной обработки поверхности древесины.
22. Назовите основные свойства строительных материалов.
23. Как определяется водопоглощение щебня?
24. Назовите методику подбора состава бетона.
25. Какое оборудование необходимо для получения бетонов?
26. Что такое реологические характеристики бетонной смеси?
27. Какие вы знаете минеральные и воздушные вяжущие вещества?
28. Что такое строительные растворы?
29. Назовите основные свойства бетонной смеси.
30. Каким параметрам должен отвечать по своим свойствам керамический кирпич?
31. Назовите органические вяжущие и материалы на их основе.
32. Назовите изделия из строительной керамики.
33. Какие вы знаете отделочные материалы?
34. Из каких материалов изготавливают трубы и санитарно-технические изделия?
35. Назовите режимы сушки и обжига керамических материалов.
36. Назовите методику определения насыпной и истинной плотности цемента, заполнителя для бетонов: песка, щебня.
37. Назовите силикатные изделия автоклавного твердения.
38. Назовите строительные конгломераты на основе неорганических вяжущих веществ.
39. Перечислите оборудование для получения силикатного кирпича, силикатных изделий ячеистой структуры.
40. Перечислите заполняющие компоненты в конгломератах и добавки, вводимые в смеси.
41. Перечислите виды бетонов.
42. Назовите методику получения строительных растворов и сухих строительных смесей.

43. Перечислите оборудование для получения керамического кирпича.
 44. Назовите строительные материалы на основе органических полимеров и пластмасс.
 45. Перечислите оборудование для получения обжиговых изделий.
 46. Назовите минеральные и воздушные вяжущие вещества.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Дневник по производственной практике.
 Отчет о прохождении производственной практики.
 Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скрипникова, Нелли Карповна, Луценко, Александр Валерьевич, Волокитин, Геннадий Георгиевич, Волокитин, Олег Геннадьевич	Создание стеклокристаллических материалов с использованием низкотемпературной плазмы: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.2	Скрипникова, Нелли Карповна	Рентгенофазовый анализ: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.3	Першин, Виталий Петрович, Сачкова, Надежда Васильевна	Материаловедение: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.4	Пименова, Лариса Николаевна, Кудяков, Александр Иванович, Стешенко, Алексей Борисович	Физико-химические методы исследования строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.5	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Скрипникова, Нелли Карповна, Шилиев, Алексей Михайлович, Петровиченко, Владимир Викторович	Плазменные технологии в строительстве	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.6	Бабушкин, Владимир Иванович, Матвеев, Герман Михайлович, Мчедлов-Петросян, Отар Петрович	Термодинамика силикатов	М.: Издательство литературы по строительству, 1972
Л1.7	Андриевский, Ростислав Александрович, Рагуля, Андрей Владимирович	Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов по спец. 651800 "Физическое материаловедение"	М.: Академия, 2005
Л1.8	Черепяхин, Александр Александрович	Материаловедение: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.9	Никольский, А. Б., Баличева, Тамара Георгиевна, Безрукова, Людмила Павловна, Звинчук, Ростислав Алексеевич	Физические методы исследования неорганических веществ: учебное пособие	М.: Академия, 2006
Л1.10	Клопотов, Анатолий Анатолевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Микроскопический анализ металлов: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Inkscape
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	КОМПАС-3D V15
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
205/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
209/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Проектор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Процедура защиты отчета о прохождении практики.

Защита отчета о прохождении практики представляет собой устный публичный доклад студента, на который ему отводится 8 минут, ответы на вопросы руководителя практики и сотрудников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу. Устный доклад студента включает: раскрытие цели и задач преддипломной практики; описание выполненной работы; основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе прохождения практики. Содержание отчета определяется программой практики и зависит от ее вида и продолжительности. Отчет должен отражать результаты, полученные практикантом в период практики, а также материалы по индивидуальному заданию (выдается руководителем практики). Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий, пройденных в период практики. Отчет сдается руководителю практики от университета не позднее 15 дней после завершения практики. Примерный объем отчета составляет 20 страниц.

Отчет о прохождении практики принимается в том случае, если он выполнен технически грамотно, иллюстрирован рисунками и схемами, содержит список нормативных документов, изученных в период практики, основные выводы и предложения по практике, подтвержденные представленными в работе материалами или расчетами, а студент, во время защиты, продемонстрировал твердые знания полученных практических навыков, грамотное и логически стройное изложение материала, уверенность и точность ответов на вопросы или незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, уверенно исправляемые после дополнительных вопросов.

Процедура зачёта.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачёт проводится в форме собеседования по вопросам, которые предполагают проверку полученных практических навыков и теоретической подготовки. На подготовку ответов отводится 45 минут. К зачету допускается студент, выполнивший программу практики, получивший положительный отзыв (характеристику) о работе и общую положительную оценку при защите отчета, а также при условии выполнения экспериментальной и технологической частей выпускной квалификационной работы. Шкала оценивания приведена в пункте 6.1 раздела 6. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Порядок организации преддипломной практики обучающихся определяется «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 08.03.01.09_26_МСиЭОНО.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Скрипникова Н.К.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	647,9	647,9	647,9	647,9
В том числе в форме практ.подготовки	648	648	648	648
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	648	648	648	648
Итого	648	648	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Осуществление научно-исследовательских работ для выполнения выпускной квалификационной работы, а также получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и совершенствование студентами на практике приобретенных в процессе обучения профессиональных знаний, развитие профессиональных компетенций, освоение современных способов создания строительных материалов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Наноматериалы и нанотехнологии	
2.1.2	Наноструктурированные керамические материалы	
2.1.3	Новые материалы и технологии	
2.1.4	Плазменные нанотехнологии	
2.1.5	Физико-химические методы исследования	
2.1.6	Технологическая практика	
2.1.7	Материаловедение	
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)

ПКС-4.1: Обеспечение своевременного и качественного проведения предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса

ПКС-4.2: Организация работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Знать:

Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса

Уметь:

-

ПКС-4.3: Обеспечение соблюдения правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

Знать:

-

Уметь:

Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса

ПКС-5.1: Идентификация угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Знать:

Знает как проводить идентификацию угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии

Уметь:

-

ПКС-5.2: Оценка состояния системы строительного контроля защиты от коррозии

Знать:

-

Уметь:

Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии

ПКС-5.3: Разработка мероприятий по снижению строительных рисков	
Знать:	
	Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков
Уметь:	
	-
ПКС-1.1: Расчёт и корректировка компонентного состава наноструктурированных керамических масс	
Знать:	
	Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс
Уметь:	
	-
ПКС-1.2: Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами	
Знать:	
	Знает как проектировать состав бетонов с наноструктурирующими компонентами
Уметь:	
	-
ПКС-1.4: Контроль выполнения рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов
ПКС-1.5: Контроль ведения документации в установленном порядке	
Знать:	
	Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке
Уметь:	
	-
ПКС-1.6: Разработка мероприятий по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения
ПКС-1.7: Контроль состояния лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры	
Знать:	
	Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры
Уметь:	
	-
ПКС-1.8: Оценка технико-экономических показателей разработанного состава строительного материала	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала
ПКС-1.3: Разработка составов наноструктурированных лаков и красок	
Знать:	
	Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок
Уметь:	
	-

ПКС-2.1: Выбор методик испытаний строительных материалов и изделий	
Знать:	
	Знает как выбирать методики испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:	
	-
ПКС-2.2: Проведение испытаний по определению свойств строительных материалов и изделий	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий
ПКС-2.3: Документирование результатов испытаний строительных материалов и изделий	
Знать:	
	Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий
Уметь:	
	-
ПКС-2.4: Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний
ПКС-3.1: Выбор и систематизация информации по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
Знать:	
	Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации
Уметь:	
	-
ПКС-3.2: Выбор металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента
ПКС-3.3: Разработка конструкторской документации на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Знать:	
	Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам
Уметь:	
	-
ПКС-3.4: Использование необходимых программных средств для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
Знать:	
	Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач
Уметь:	
	-
ПКС-3.5: Выбор способа, режимов и технологического оборудования термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов	
Знать:	
	-

Уметь:
Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудование термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов

ПКС-3.6: Составление технологических карт типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
Знать:
Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
Уметь:
-

ПКС-3.7: Контроль технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов
Знать:
-
Уметь:
Умеет контролировать технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-	
Знает как организовывать работы по контролю качества монтажа и ремонтных работ объектов нефтегазового комплекса	
-	
Знает как проводить идентификацию угроз и анализ рисков на объектах строительного контроля систем защиты от коррозии	
-	
Знает как разрабатывать мероприятия по снижению строительных рисков	
Знает как рассчитать и скорректировать компонентный состав наноструктурированных керамических масс	
Знает как проектировать состав бетонов с наноструктурирующими компонентами	
-	
Знает как контролировать ведение документации в установленном порядке	
-	
Знает как контролировать состояние лабораторного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры	
-	
Знает как разрабатывать составы наноструктурированных лаков и красок	
Знает как выбирать методики испытаний строительных материалов и изделий	
-	
Знает как документировать результаты испытаний строительных материалов и изделий	
-	
Знает как выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации	
-	
Знает как разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам	
Знает как использовать необходимые программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач	
-	
Знает как составлять технологические карты типовых режимов термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов	
-	
3.2	Уметь:
Умеет обеспечивать своевременное и качественное проведение предусмотренных правилами профилактических осмотров и испытаний, технического освидетельствования и ревизии объектов нефтегазового комплекса	
-	
Умеет обеспечивать соблюдение правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте объектов нефтегазового комплекса	
-	
Умеет оценивать состояние системы строительного контроля защиты от коррозии	
-	
-	
-	

Умеет контролировать выполнение рабочими технологического процесса производства наноструктурированных материалов	
-	
Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных материалов с применением специализированного программного обеспечения	
-	
Умеет оценивать технико-экономические показатели разработанного состава строительного материала	
-	
-	
Умеет проводить испытания по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий	
-	
Умеет контролировать и соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний	
-	
Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента	
-	
-	
Умеет выбирать способы, режимы и технологическое оборудование термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов	
-	
Умеет контролировать технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов	
3.3	Владеть: