



Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Семеновых Марк Андреевич* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*к.т.н., доцент, Мелентьев С.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 28.03.2025 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 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

**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:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

**ПКС-1.4: Анализ технико-экономических показателей производства перспективных наноструктурированных материалов**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-1.3: Составление плана работ по совершенствованию технологического процесса производства инновационных наноструктурированных материалов**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-1.2: Контроль выполнения технологического процесса производства перспективных наноструктурированных материалов**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-1.1: Организация процесса подготовки сырья и расчета компонентного состава наноструктурированных керамических масс**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.4: Обеспечение требований охраны труда при проведении испытаний**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.3: Анализ результатов испытаний инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.2: Организация проведения испытаний по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.1: Выбор методик испытаний инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:

Уметь:

Владеть:

<b>ПКС-3.4: Обеспечение требований охраны труда и производственной санитарии</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.3: Организация проведения работ по освоению инновационных технологических процессов производства строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.2: Контроль соблюдения технологических параметров и режимов функционирования технологического оборудования производства строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.1: Организация подготовки сырьевых материалов для производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.6: Анализ возможности совершенствования разработанных инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.5: Контроль инновационных технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.4: Выбор технологического оборудования для инновационных технологических процессов объёмного и поверхностного упрочнения материала</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.3: Выбор передовых методов термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.2: Выбор перспективных металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.1: Внесение предложений по изменению требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материала</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						
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/	3	26	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	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/	3	30	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	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0	
1.3	Вводное занятие /Пр/	3	2	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	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0	
1.4	Вводное занятие /Пр/	3	2	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	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0	
	<b>Раздел 2. Производственный этап</b>						

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/	3	264	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	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/	4	316	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	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0	
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
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. /Пр/	4	4	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	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/	4	112	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	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	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 мелкогабаритных 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
--	---------------------	----------	-------------------

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

### 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 <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> ).
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ).
6.3.2.3	3. Информационная система «СтройКонсультант» (электронный ресурс; режим доступа <a href="http://www.stroykonsultant.com">http://www.stroykonsultant.com</a> ).
6.3.2.4	4. Информационный портал для строителей (электронный ресурс; режим доступа <a href="http://www.dwg.ru">http://www.dwg.ru</a> ).

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудиторий	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.



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

И.о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Д.Н. Песцов

\_\_\_\_\_ 2025 г.

## Научно-исследовательская работа рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 08.04.01.06\_ИТПСМиИ.plx  
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288 Виды контроля в семестрах: 2  
в том числе:  
аудиторные занятия 4  
самостоятельная работа 72

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	216	216	216	216
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор, Скрипникова Н.К.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*к.т.н., доцент, Мелентьев С.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 28.03.2025 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью научно-исследовательской работы закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

**ПКС-5.5: Формирование новых направлений научных исследований в области производства инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:
Уметь:
Владеть:

**ПКС-5.4: Контроль проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных тематическим планом**

Знать:
Уметь:
Владеть:

**ПКС-5.3: Интерпретация результатов научно-исследовательских работ в области производства строительных материалов и изделий, формулирование соответствующих выводов**

Знать:
Уметь:
Владеть:

**ПКС-5.2: Планирование и проведение научно-исследовательских работ, в том числе с использованием прикладных программных продуктов**

Знать:
Уметь:
Владеть:

**ПКС-5.1: Проведение патентных исследований и их анализ в области производства инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Знакомство студентов с производственными процессами в отраслевых лабораториях, учебно-производственных комбинатах						

1.1	Теоретическая подготовка, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике. Проведение анализа предприятий строительного профиля, объектов проведения исследовательской и практической работы. Изучение организации производства. Проведение сбора данных о возможностях проведения НИР на данном объекте. Анализ теоретической информации по теме исследования. /ИФР/	2	64	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.2	Вводное занятие /Пр/	2	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	<b>Раздел 2. Организация научно - исследовательской, рационализаторской и изобретательской работы.</b>						
2.1	Выполнение индивидуального задания, работа оп месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Проведение работ по изготовлению материалов, образцов по теме магистерского исследования. Статистический анализ и представление полученных результатов экспериментальных исследований. /Ср/	2	72	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
2.2	Вводное занятие /Пр/	2	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	<b>Раздел 3. Проведение экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов.</b>						
3.1	Использование на практике полученных в процессе обучения навыков и знаний в организации экспериментально-исследовательских и производственных работ. Участие во внедрении результатов исследований и практических разработок. Использование нормативных правовых документов в ходе выполнения производственных работ /ИФР/	2	100	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
3.2	Вводное занятие /Пр/	2	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	<b>Раздел 4. Выполнение индивидуального задания, включающего в себя сбор, обработку и систематизацию фактического и литературного материала по проблемам, связанным со строительным материаловедением.</b>						

4.1	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике. /ИФР/	2	48	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
4.2	Вводное занятие /Пр/	2	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

1. Наука и научный поиск. Функции науки и формы научного познания.
2. Понятие исследования, типология исследований.
3. Теоретические и эмпирические исследования.
4. Фундаментальные, прикладные исследования и разработки.
5. Структура научного исследования.
6. Сущность и специфика научного исследования в технических науках.
7. Основные источники научной информации. Специфика работы.
8. Изучение учебных изданий.
9. Справочно-информационные издания.
10. Изучение периодических изданий.
11. Использование Интернет-ресурсов в научно-исследовательской работе.
12. Изучение литературы. Конспект и его составление. Тезисы и цитаты.
13. Научная информация: понятие, особенности, виды.
14. Научная литература: понятие, особенности, виды.
15. Источники информации: понятие и виды.
16. Работа с каталогами и базами научной информации.
17. Правила реферирования научной литературы.
18. Анализ вторичной научной информации.
19. Правила научного цитирования.
20. Этап обработки и интерпретации данных в научном исследовании.
21. Способы систематизации и обобщения, полученных в ходе экспериментальной работы результатов;
22. Способы статистической обработки материала и его интерпретации.
23. Основные виды эксперимента: лабораторный, естественный, формирующий.
24. Преимущества и недостатки, имеющие место в научных исследованиях.
25. Формальная классификация экспериментов.
25. Классификация экспериментов по Д. Кэмпбеллу.
26. Эксперимент как совместная деятельность экспериментатора и испытуемого.
27. Типы экспериментальных ситуаций.
28. Факторы взаимодействия экспериментатора и испытуемого, искажающие результаты эксперимента.
29. Мотивационные компоненты, определяющие участие в эксперименте.
30. Методы контроля влияния личности испытуемого на эксперимент.
31. Личность и деятельность экспериментатора.
32. Мотивационный профиль экспериментатора.
33. Ожидания и установки экспериментатора.
34. Типичные ошибки экспериментатора.
35. Личность и деятельность испытуемого в эксперименте.
36. Планы описания эксперимента как деятельности испытуемого. Личностный профиль испытуемого.
37. Фактор социальной желательности.
38. Алгоритм проведения экспериментального исследования.
39. Содержательные аспекты основных этапов экспериментального исследования.
40. Экспериментальная выборка.
41. Эксперимент с одним испытуемым.
42. «Дизайны» конструирования экспериментальных групп.
43. Правила формирования выборки испытуемых.

44. Состав выборки по фактору возраста и пола. 45. Понятие «зависимой» и «независимой» переменной. 46. Проблема выделения независимой переменной и ее изоляция от других переменных. 47. Виды независимых переменных. 48. Зависимая переменная. 49. Формально-динамические и содержательные параметры поведения как виды зависимой переменной. 50. Типы зависимой переменной. Отношения между переменными. 51. Контроль переменных. 52. Основные приемы контроля над влиянием внешних переменных на результат эксперимента.
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
-
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
ФОС представлен в приложении 1
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
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	Пименова, Лариса Николаевна, Кудяков, Александр Иванович, Стешенко, Алексей Борисович	Физико-химические методы исследования строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.2	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Скрипникова, Нелли Карповна, Шилаев, Алексей Михайлович, Петроченко, Владимир Викторович	Плазменные технологии в строительстве	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.3	Андриевский, Ростислав Александрович, Рагуля, Андрей Владимирович	Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов по спец. 651800 "Физическое материаловедение"	М.: Академия, 2005
Л1.4	Бабушкин, Владимир Иванович, Матвеев, Герман Михайлович, Мчедлов-Петросян, Отар Петрович	Термодинамика силикатов	М.: Издательство литературы по строительству, 1972
Л1.5	Никольский, А. Б., Баличева, Тамара Георгиевна, Безрукова, Людмила Павловна, Звинчук, Ростислав Алексеевич	Физические методы исследования неорганических веществ: учебное пособие	М.: Академия, 2006
Л1.6	Скрипникова, Нелли Карповна	Рентгенофазовый анализ: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
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	OriginPro
6.3.1.7	КОМПАС-3D V15
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	

### 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 производственной 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 возвращения студента с практики (каникул). 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 с оценкой. 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. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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



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

И.о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Д.Н. Песцов

\_\_\_\_\_ 2025 г.

## Преддипломная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 08.04.01.06\_ИТПСМиИ.plx  
Направление 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432 Виды контроля в семестрах: 4  
в том числе:  
аудиторные занятия 4  
самостоятельная работа 0

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иные формы работы	428	428	428	428
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	432	432	432	432
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор, Семеновых Марк Андреевич* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*к.т.н., доцент, Мелентьев С.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 28.03.2025 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Формирование и развитие профессиональных знаний в сфере производства строительных материалов, овладении необходимыми профессиональными компетенциями, развитии навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, разработке и апробации на практике оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР), овладении современным инструментом науки для поиска и интерпретации информации с целью ее использования в процессе принятия и обоснования проектных, технических или иных решений.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПКС-1.4: Анализ технико-экономических показателей производства перспективных наноструктурированных материалов**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-1.3: Составление плана работ по совершенствованию технологического процесса производства инновационных наноструктурированных материалов**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-1.2: Контроль выполнения технологического процесса производства перспективных наноструктурированных материалов**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-1.1: Организация процесса подготовки сырья и расчета компонентного состава наноструктурированных керамических масс**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.4: Обеспечение требований охраны труда при проведении испытаний**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.3: Анализ результатов испытаний инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.2: Организация проведения испытаний по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**ПКС-2.1: Выбор методик испытаний инновационных строительных материалов и изделий**

Знать:

Уметь:

<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.4: Обеспечение требований охраны труда и производственной санитарии</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.3: Организация проведения работ по освоению инновационных технологических процессов производства строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.2: Контроль соблюдения технологических параметров и режимов функционирования технологического оборудования производства строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-3.1: Организация подготовки сырьевых материалов для производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.6: Анализ возможности совершенствования разработанных инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.5: Контроль инновационных технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.4: Выбор технологического оборудования для инновационных технологических процессов объёмного и поверхностного упрочнения материала</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.3: Выбор передовых методов термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.2: Выбор перспективных металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-4.1: Внесение предложений по изменению требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материала</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>

<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-5.5: Формирование новых направлений научных исследований в области производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-5.4: Контроль проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных тематическим планом</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-5.3: Интерпретация результатов научно-исследовательских работ в области производства строительных материалов и изделий, формулирование соответствующих выводов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-5.2: Планирование и проведение научно-исследовательских работ, в том числе с использованием прикладных программных продуктов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-5.1: Проведение патентных исследований и их анализ в области производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-6.1: Анализ строительного материаловедения для идентификации и оценки смены научных парадигм и формирования новых исследовательских направлений</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-6.2: Формулирование и анализ комплекса проблем современной строительной индустрии для принятия взвешенных проектных и управленческих решений</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-6.3: Владение системным и междисциплинарным подходом к рассмотрению строительного материала как элемента сложной системы для прогнозирования последствий внедрения новых материалов и технологий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-6.4: Проектирование содержания и структуры материаловедческих дисциплин, интегрирование в них актуальные достижения науки и практики с учетом образовательных стандартов и профессиональных требований</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-6.5: Разработка и применение современных методик и образовательных технологий для формирования у обучающихся опыта решения практико-ориентированных задач в области строительного материаловедения</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>

<b>Владеть:</b>
<b>ПКС-6.6: Организация и руководство учебно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся, направленной на экспериментальное изучение свойств материалов, разработку и оптимизацию их составов, а также оценку их поведения в конструкциях</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						
1.1	Экскурсия по структурным подразделениям образовательной организации, изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности, знакомство с коллективом и рабочим местом прохождения практики. /ИФР/	4	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
1.2	Вводное занятие /Пр/	4	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
	<b>Раздел 2. Исследовательский этап</b>						

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/	4	270	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
2.2	Вводное занятие /Пр/	4	2	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	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/	4	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
3.2	Вводное занятие /Пр/	4	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-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### 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 большеразмерных 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 режима 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
ЛП.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
ЛП.2	Клопотов, Анатолий Анатольевич, 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Пименова, Лариса Николаевна, Кудяков, Александр Иванович, Стешенко, Алексей Борисович	Физико-химические методы исследования строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.4	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Скрипникова, Нелли Карповна, Шилаев, Алексей Михайлович, Петроченко, Владимир Викторович	Плазменные технологии в строительстве	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.5	Андриевский, Ростислав Александрович, Рагуля, Андрей Владимирович	Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов по спец. 651800 "Физическое материаловедение"	М.: Академия, 2005
Л1.6	Першин, Виталий Петрович, Сачкова, Надежда Васильевна	Материаловедение: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.7	Бабушкин, Владимир Иванович, Матвеев, Герман Михайлович, Мчедлов-Петросян, Отар Петрович	Термодинамика силикатов	М.: Издательство литературы по строительству, 1972
Л1.8	Никольский, А. Б., Баличева, Тамара Георгиевна, Безрукова, Людмила Павловна, Звинчук, Ростислав Алексеевич	Физические методы исследования неорганических веществ: учебное пособие	М.: Академия, 2006
Л1.9	Скрипникова, Нелли Карповна	Рентгенофазовый анализ: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.10	Черепяхин, Александр Александрович	Материаловедение: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2022

### 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 производственной 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 возвращения студента с практики (каникул). 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 с оценкой. 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. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

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.



Программу составил(и):

*Семеновых Марк Андреевич* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*к.т.н., доцент, Мелентьев С.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 28.03.2025 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	БЗ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации**

Знать:

Уметь:

**УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации**

Знать:

Уметь:

**УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации**

Знать:

Уметь:

**УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации**

Знать:

Уметь:

**УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме**

Знать:

Уметь:

**УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними**

Знать:

Уметь:

**УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации**

Знать:

Уметь:

**УК-2.4: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке**

Знать:

Уметь:

**УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду**

Знать:

Уметь:

**УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций**

Знать:

Уметь:

**УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности**

Знать:

<b>Уметь:</b>
<b>УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития и профессионального роста</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личного развития и профессионального роста</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</b>
<b>Знать:</b>

Уметь:
<b>ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-2.3: Разработка плана реализации проекта</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.8: Оценка эффективности работы команды</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта</b>
Знать:
Уметь:

<b>УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации</b>
Знать:
Уметь:
<b>УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</b>
Знать:
Уметь:
<b>ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</b>
Знать:
Уметь:
<b>ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</b>
Знать:
Уметь:
<b>ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</b>
Знать:

<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.10: Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</b>
<b>Знать:</b>

<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>

**ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа**

Знать:

Уметь:

**ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах**

Знать:

Уметь:

**ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований**

Знать:

Уметь:

**ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.5: Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия**

Знать:

Уметь:

**ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией**

Знать:

Уметь:

<b>ПКС-1.4: Анализ технико-экономических показателей производства перспективных наноструктурированных материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-1.3: Составление плана работ по совершенствованию технологического процесса производства инновационных наноструктурированных материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-1.2: Контроль выполнения технологического процесса производства перспективных наноструктурированных материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-1.1: Организация процесса подготовки сырья и расчета компонентного состава наноструктурированных керамических масс</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-2.4: Обеспечение требований охраны труда при проведении испытаний</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-2.3: Анализ результатов испытаний инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-2.2: Организация проведения испытаний по определению свойств инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-2.1: Выбор методик испытаний инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-3.4: Обеспечение требований охраны труда и производственной санитарии</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-3.3: Организация проведения работ по освоению инновационных технологических процессов производства строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-3.2: Контроль соблюдения технологических параметров и режимов функционирования технологического оборудования производства строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-3.1: Организация подготовки сырьевых материалов для производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>ПКС-4.6: Анализ возможности совершенствования разработанных инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>

<b>ПКС-4.5: Контроль инновационных технологических режимов и результата термической и химико-термической обработки конструкционных и инструментальных материалов</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-4.4: Выбор технологического оборудования для инновационных технологических процессов объёмного и поверхностного упрочнения материала</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-4.3: Выбор передовых методов термической и химико-термической обработки металлических и неметаллических материалов</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-4.2: Выбор перспективных металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-4.1: Внесение предложений по изменению требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материала</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-5.5: Формирование новых направлений научных исследований в области производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-5.4: Контроль проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных тематическим планом</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-5.3: Интерпретация результатов научно-исследовательских работ в области производства строительных материалов и изделий, формулирование соответствующих выводов</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-5.2: Планирование и проведение научно-исследовательских работ, в том числе с использованием прикладных программных продуктов</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-5.1: Проведение патентных исследований и их анализ в области производства инновационных строительных материалов и изделий</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-6.1: Анализ строительного материаловедения для идентификации и оценки смены научных парадигм и формирования новых исследовательских направлений</b>
Знать:
Уметь:
<b>ПКС-6.2: Формулирование и анализ комплекса проблем современной строительной индустрии для принятия взвешенных проектных и управленческих решений</b>
Знать:
Уметь:

**ПКС-6.3: Владение системным и междисциплинарным подходом к рассмотрению строительного материала как элемента сложной системы для прогнозирования последствий внедрения новых материалов и технологий**

**Знать:**

**Уметь:**

**ПКС-6.4: Проектирование содержания и структуры материаловедческих дисциплин, интегрирование в них актуальные достижения науки и практики с учетом образовательных стандартов и профессиональных требований**

**Знать:**

**Уметь:**

**ПКС-6.5: Разработка и применение современных методик и образовательных технологий для формирования у обучающихся опыта решения практико-ориентированных задач в области строительного материаловедения**

**Знать:**

**Уметь:**

**ПКС-6.6: Организация и руководство учебно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся, направленной на экспериментальное изучение свойств материалов, разработку и оптимизацию их составов, а также оценку их поведения в конструкциях**

**Знать:**

**Уметь:**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

**3.2 Уметь:**

**3.3 Владеть:**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Разработка плана подготовки к защите выпускной квалификационной работы						
1.1	Изучение требований к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы (ВКР). Разработка содержания ВКР. Сбор, систематизация и обобщение дополнительной информации по теме ВКР. Подготовка текста ВКР. Проверка оформления нормоконтролером. Подготовка презентации по результатам ВКР. Подготовка доклада. Подготовка документов к защите ВКР, получение допуска к защите. /Ср/	4	212			0	
1.2	Контактная работа /Катт/	4	4			0	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Экономическая эффективность данного проекта.
2. Почему обработали одну поверхность образца?
3. За счет чего увеличивается прочность?
4. За счет снижается водопроницаемость?
5. Как определяли температуру на поверхности образца?
6. Альтернатива химической обработки древесины?
7. Область применения изделий.
8. Поясните понятие стеклокристаллические материалы.
9. Каково соотношение стеклофазы и кристаллической фазы в стеклокристаллических материалах.
10. Существует ли альтернатива плазменному способу получения силикатного расплава на основе золошлаковых отходов?
11. Конверторный шлак – почему он имеет такое название?
12. До какой фракции был совершен помол? Как это повлияло на свойства образца?

13. Назовите срок сушки кирпича?
14. Можно ли вашу технологию применить в производстве?
15. Что означает группа химической стойкости?
16. Как осуществляется диспергирующее смешение углерод-полимерной, полимерной композиции?
17. Назовите метод определения твердости и адгезионной прочности покрытия.
18. Какой передачей связан электродвигатель с исполнительным механизмом?
19. Каков механизм влияния нанопорошка на упрочнения образца?
20. Поясните схему двухступенчатой обработки поверхности?

Тематика выпускных квалификационных работ

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Технологические основы процесса получения строительных стеклокристаллических материалов, обработанных с помощью низкотемпературной плазмы.
2. Модифицирование поверхности древесины с помощью НТП
3. Технология получения керамического кирпича с использованием отходов металлургической промышленности.
4. Плазмохимический синтез нанодисперсного порошка диоксида кремния для применения в строительной отрасли.
5. Разработка технологии изготовления греющих строительных материалов с использованием энергии НТП.
6. Получение обжиговых стеновых материалов на основе золошлаковых отходов с введением наноразмерных частиц.
7. Применение плазменной обработки для создания износостойких покрытий на рабочих органах строительных машин.

## 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

## 5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в прил. 1

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

Типовые вопросы на защите ВКР

Оценка за ВКР

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OpenOffice
6.3.1.2	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.3	КОМПАС-3D V15
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	GIMP 2.6.12-2

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

В рамках ГИА осуществляется выполнение выпускной квалификационной работы, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Выполнение обучающимися выпускных квалификационных работ осуществляется в рамках преддипломной практики.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы.

Требования к организации, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся определяет Положение о выпускной квалификационной работе бакалавров, специалистов, магистров.

Состав выпускной квалификационной работы, её содержание определяется в задании на выполнение выпускной квалификационной работы. Типовые темы, состав и содержание выпускных квалификационных работ приводятся в п.3.2 Фонда оценочных средств ГИА (Приложение к программе ГИА).

Итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- 1) Нормоконтроль выпускных квалификационных работ обучающихся;
- 2) Проверка на объём и характер заимствований;
- 3) Подготовку отзывов руководителей обучающихся;
- 4) Защиту обучающимися выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- 5) Рассмотрение апелляционной комиссией апелляций обучающихся.

Процедуру, формы, порядок организации государственной итоговой аттестации, порядок подачи апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья определяет Положение о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (ТГАСУ).