

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 11.06.2025 13:43:58
Университет: Московский политехнический университет
Университетский институт: Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического университета
2559477a8ec1706dc9cf164bc411e06d5c4a006

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Строительное производство

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
*30 мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные конструкционные материалы»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	08.03.01 «Строительство» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Промышленное и гражданское строительство» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, очно-заочная
Год начала обучения	2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481 (далее – ФГОС ВО), (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);

- учебным планом (очной, очно-заочной формы обучения) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры строительного производства

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол № 8 от 12.04.2025г).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Современные конструкционные материалы» являются:

формирование у обучающихся знаний в области строительного материаловедения, взаимосвязи состава строения и свойств материалов, способов получения материалов с заданными структурой и свойствами при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также развития умений в проведении испытаний строительных материалов по стандартным методикам и оценке показателей их качества.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- освоение методов комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства;
- формирование у студентов представлений о возможностях современных строительных материалов в плане разработки эффективных строительных систем, рациональной технологии выполнения строительно-монтажных работ;
- знакомство с различными видами современных строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

			Трудовые функции		
код	Наименование стандарта	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
16.025 СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА					
			Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ	В/01.6	6

В	Организация производства отдельных этапов строительных работ	6	Управление производством отдельных этапов строительных работ	В/02.6	6
			Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ	В/03.6	6
			Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ	В/04.6	6
16.032 СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА					
С	Организация работ и руководство работами по организационно-технологическому обеспечению строительного производства в строительной организации	6	Входной контроль и согласование с заказчиком проектной и рабочей документации по объекту строительства	С/01.6	6
			Планирование и контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации	С/02.6	6
			Планирование и контроль работ, выполняемых субподрядными и специализированными строительными организациями	С/03.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен организовывать проводить Работы по Обследованию строительных конструкций зданий и Сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.1 Знание требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><i>на уровне знаний:</i> знать требования нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь проводить обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

			с учетом требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-1.2. Читает и анализирует проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирает и систематизирует информацию о здании(сооружении), в том числе проводит документальное исследование	<i>на уровне знаний:</i> знать принципы оформления проектной, рабочей и другой строительной технической документации при проектировании зданий и сооружений, в том числе принципы документального исследования <i>на уровне умений:</i> уметь читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию, выбирать и систематизировать информацию о здании(сооружении), в том числе проводить документальное исследование <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками чтения и анализа проектной, рабочей и другой строительной технической документацию, выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проводить документальное исследование
		ПК-1.3 Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обрабатывает составляет результаты обследования(испытания)	<i>на уровне знаний:</i> знать методику обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; методику обработки

		строительной конструкции здания (сооружения)	<p>результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p><i>на уровне умений:</i></p> <p>уметь выполнять обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, обрабатывать и составлять результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <p>владеть навыками обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, составления результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.В.2.ДВ.4.2 «Современные конструкционные материалы» реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1 элективных дисциплин (модулей) программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – 7-м семестре, по очно-заочно форме обучения – в 7-м семестре. Дисциплина «Современные строительные материалы» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Современные конструкционные материалы» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Современные конструкционные материалы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Химия», «Строительные материалы» и является предшествующей для дисциплины «Технологии возведения зданий», а также прохождения производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре, по очно-заочной форме обучения является зачет в 7-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 7 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. – 108 ак.час.	108 ак.час.
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	32	32
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	16	16
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	76	76
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 7 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. – 108 ак.час.	108 ак.час.
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	32	32
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	8	8
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	92	92
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		

Тема 1. Введение. Общие сведения. Современные конструкционные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.	4	-	4	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Современные кровельные материалы. Современные отделочные Материалы.	4	-	4	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Искусственные Современные конструкционные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	4	-	4	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 4. Древесина как строительный материал. Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.	4	-	4	16	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контроль (зачет)				-	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
ИТОГО			32	76	

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение. Общие сведения. Современные конструкционные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.	2	-	2	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Современные кровельные материалы. Современные отделочные Материалы.	2	-	2	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 3. Гидроизоляционные и герметизирующие	2	-	2	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

материалы. Искусственные Современные конструкционные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.					
Тема 4. Древесина как строительный материал. Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.	2	-	2	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контроль (зачет)				-	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
ИТОГО		16		92	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Общие сведения. Современные конструкционные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.

Классификация строительных материалов. Классификации строительных материалов по технологическому признаку. Значение имеют строительные материалы и изделия в жизни человека. По каким признакам можно классифицировать строительные материалы.

Теплопроводность и теплоемкость материалов; каково значение этих свойств при выборе строительных материалов для ограждающих конструкций отапливаемых зданий?

Тема 2. Современные кровельные материалы. Современные отделочные материалы.

Кровельные материалы: виды и свойства. Листовые материалы. Металлочерепица. Профилированный настил. Ондулин. Шифер. Фальцевые материалы. Гибкая кровля. Рулонные материалы. Гибкая черепица. Штучные материалы. Керамическая черепица. Сланцевая кровля. Основные требования, предъявляемые к исходным материалам для растворов. Основные свойства растворов.

Тема 3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Искусственные Современные конструкционные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.

Керамические изделия для наружной облицовки зданий и сооружений. Технологическая схема производства керамических изделий. Основные свойства кирпича керамического рядового и требования, предъявляемые к его качеству. Основные свойства портландцемента. Разновидности портландцемента и их особенности. Виды коррозии портландцементного камня и меры борьбы с ними. Глиноземистый цемент. Сырьевые материалы, получение, свойства и

применение. Расширяющиеся цементы, области их применения.

Тема 4. Древесина как строительный материал. Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.

Основные пороки древесины. Способы защиты древесины от гниения и поражения насекомыми. Основные изделия, детали и конструкции из древесины, применяемые в современном строительстве. Древесные отходы, применяемые в производстве строительных материалов.

Важнейшие полимеры, получаемые полимеризацией и поликонденсацией. Важнейшие компоненты пластмасс. Отделочные материалы изготавливают из пластмасс. Виды бетонов изготавливают с использованием полимеров. Сущность деструкции и старения пластмасс в период эксплуатации. Способы стабилизации структуры свойств полимерных строительных материалов.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету,); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения практических работ преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной практической работы на занятии; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Введение. Общие сведения. Современные строительные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.	1. По каким признакам можно классифицировать строительные материалы? 2. Что положено в основу классификации строительных материалов по технологическому признаку? 3. Какие строительные материалы применяются в районе Вашего местожительства (местного производства и привозные)? 4. Какое значение имеют строительные материалы и изделия в жизни человека? 5. По каким признакам можно классифицировать строительные материалы? 6. Какие строительные материалы применяются в районе Вашего	Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка к выполнению практических заданий.

	<p>местожительства (местного производства и привозные)?</p> <p>7. Какое значение имеют строительные материалы и изделия в жизни человека?</p> <p>8. От каких факторов зависит прочность материала?</p> <p>9. Что такое влажность и водопоглощение?</p> <p>10. Что такое и как определяется водостойкость?</p> <p>11. Что называется морозостойкостью и как она определяется?</p> <p>12. Теплопроводность и теплоемкость материалов; каково значение этих свойств при выборе строительных материалов для ограждающих конструкций отапливаемых зданий?</p> <p>13. Какое влияние на теплопроводность оказывают изменение влажности, пористости, характера пор, их размеры и форма?</p> <p>14. Существует ли взаимосвязь между свойствами и как она проявляется?</p>	
<p>Тема 2. Современные кровельные материалы. Современные отделочные материалы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кровельные материалы: виды и свойства 2. Листовые материалы 3. Металлочерепица 4. Профилированный настил 5. Ондулин 6. Шифер 7. Фальцевые материалы 8. Гибкая кровля 9. Рулонные материалы 10. Гибкая черепица 11. Штучные материалы 12. Керамическая черепица 13. Сланцевая кровля 14. Какие требования предъявляют к исходным материалам для растворов? 15. Каковы основные свойства растворов? 16. От чего зависит прочность раствора и какими формулами выражается эта зависимость? 17. Как определить подвижность растворной смеси? 18. Чем отличаются штукатурные растворы от кладочных? 19. Какие требования предъявляют к вяжущим, заполнителям и пигментам для получения декоративных цветных растворов? 20. Какие требования предъявляют к исходным материалам для растворов? 21. Каковы основные свойства растворов? 	<p>Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка к выполнению практических заданий.</p>

	<p>22. Как определить подвижность растворной смеси?</p> <p>23. Чем отличаются штукатурные растворы от кладочных?</p> <p>24. Какие требования предъявляют к вяжущим, заполнителям и пигментам для получения декоративных цветных растворов?</p> <p>25. В чем заключается эффективность использования сухих смесей в строительстве?</p>	
<p>Тема 3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Искусственные Современные конструкционные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные керамические изделия для наружной облицовки зданий и сооружений. 2. Какие керамические изделия применяют для внутренней облицовки стен и полов и какие требования предъявляют к их качеству? 3. Перечислите виды санитарно-технической керамики. 4. Что такое керамзит и где его применяют? 5. Какие существуют керамические огнеупорные материалы, каковы их свойства и для каких целей их применяют? 6. Какова общая технологическая схема производства керамических изделий? 7. Основные свойства кирпича керамического рядового и требования, предъявляемые к его качеству. 8. Какие существуют эффективные стеновые керамические изделия? 9. Основные свойства портландцемента. Как влияют клинкерные минералы на свойства портландцемента? 10. Какие существуют разновидности портландцемента и их особенности? 11. Сущность теории твердения цемента и других вяжущих, разработанной А.А. Байковым. 12. Виды коррозии портландцементного камня и меры борьбы с ними. 13. Глиноземистый цемент. Сырьевые материалы, получение, свойства и применение. 14. Расскажите о шлакопортландцементе и других шлаковых цементах. 15. Расширяющиеся цементы, области их применения. 	<p>Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка к выполнению практических заданий.</p>
<p>Тема 4. Древесина как строительный материал.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. В каком виде находится влага в древесине и ее влияние на физико-механические свойства? 	<p>Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов.</p>

<p>Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Перечислите основные пороки древесины. 3. Назовите способы защиты древесины от гниения и поражения насекомыми. 4. Какие вещества применяют в качестве антипиренов? 5. Какие виды пиломатериалов Вы знаете? 6. Перечислите основные изделия, детали и конструкции из древесины, применяемые в современном строительстве. 7. Как используют древесные отходы в производстве строительных материалов? 8. Назовите важнейшие полимеры, получаемые полимеризацией и поликонденсацией. 9. Перечислите важнейшие компоненты пластмасс. 10. Какие отделочные материалы изготавливают из пластмасс? 11. Приведите примеры строительных материалов, получаемых на основе полимеров: а) для устройства полов, б) для производства санитарно-технических изделий и труб. 12. Какие виды бетонов изготавливают с использованием полимеров? 13. Сущность деструкции и старения пластмасс в период эксплуатации. 14. Способы стабилизации структуры свойств полимерных строительных материалов. 	<p>Подготовка к выполнению практических заданий.</p>
---	---	--

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение. Общие сведения. Современные строительные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.	ПК-1 Способен организовывать проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-1.1 Знание требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.2. Читает и анализирует проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование</p> <p>ПК-1.3 Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обрабатывает составляет результаты обследования(испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>	Опрос, решение задач, реферат, тест
2.	Тема 2. Современные кровельные материалы. Современные отделочные материалы.	ПК-1 Способен организовывать проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-1.1 Знание требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.2. Читает и анализирует проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование</p> <p>ПК-1.3 Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением</p>	Опрос, решение задач, реферат, тест

			<p>требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обрабатывает составляет результаты обследования(испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>	
3.	<p>Тема 3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Искусственные Современные конструкционные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</p>	<p>ПК-1 Способен организовывать проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.1 Знание требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.2. Читает и анализирует проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование</p> <p>ПК-1.3 Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обрабатывает составляет результаты обследования(испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>	<p>Опрос, решение задач, реферат, тест</p>
4.	<p>Тема 4. Древесина как строительный материал. Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.</p>	<p>ПК-1 Способен организовывать проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-1.1 Знание требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-1.2. Читает и анализирует проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в</p>	<p>Опрос, решение задач, реферат, тест</p>

			том числе проводит документальное исследование ПК-1.3 Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обрабатывает результаты обследования(испытания) строительной конструкции здания (сооружения)	
--	--	--	---	--

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Современные конструкционные материалы» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-1.

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин «Технология возведения зданий».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе прохождения производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-1 определяется в период Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-1 при изучении дисциплины «Современные конструкционные материалы» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
<p>Тема 1. Введение. Общие сведения. Современные конструкционные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. По каким признакам можно классифицировать строительные материалы? 2. Что положено в основу классификации строительных материалов по технологическому признаку? 3. Какие строительные материалы применяются в районе Вашего местожительства (местного производства и привозные)? 4. Какое значение имеют строительные материалы и изделия в жизни человека? 5. По каким признакам можно классифицировать строительные материалы? 6. Какие строительные материалы применяются в районе Вашего местожительства (местного производства и привозные)? 7. Какое значение имеют строительные материалы и изделия в жизни человека? 8. От каких факторов зависит прочность материала? 9. Что такое влажность и водопоглощение? 10. Что такое и как определяется водостойкость? 11. Что называется морозостойкостью и как она определяется? 12. Теплопроводность и теплоемкость материалов; каково значение этих свойств при выборе строительных материалов для ограждающих конструкций отапливаемых зданий? 13. Какое влияние на теплопроводность оказывают изменение влажности, пористости, характера пор, их размеры и форма? Существует ли взаимосвязь между свойствами и как она проявляется?
<p>Тема 2. Современные кровельные материалы. Современные отделочные Материалы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кровельные материалы: виды и свойства 2. Листовые материалы 3. Металлочерепица 4. Профилированный настил 5. Ондулин 6. Шифер 7. Фальцевые материалы 8. Гибкая кровля 9. Рулонные материалы 10. Гибкая черепица 11. Штучные материалы 12. Керамическая черепица 13. Сланцевая кровля 14. Какие требования предъявляют к исходным материалам для растворов? 15. Каковы основные свойства растворов?

	<p>16. От чего зависит прочность раствора и какими формулами выражается эта зависимость?</p> <p>17. Как определить подвижность растворной смеси?</p> <p>18. Чем отличаются штукатурные растворы от кладочных?</p> <p>19. Какие требования предъявляют к вяжущим, заполнителям и пигментам для получения декоративных цветных растворов?</p> <p>20. Какие требования предъявляют к исходным материалам для растворов?</p> <p>21. Каковы основные свойства растворов?</p> <p>22. Как определить подвижность растворной смеси?</p> <p>23. Чем отличаются штукатурные растворы от кладочных?</p> <p>24. Какие требования предъявляют к вяжущим, заполнителям и пигментам для получения декоративных цветных растворов?</p> <p>25. В чем заключается эффективность использования сухих смесей в строительстве?</p>
<p>Тема 3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Искусственные Современные конструкционные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные керамические изделия для наружной облицовки зданий и сооружений. 2. Какие керамические изделия применяют для внутренней облицовки стен и полов и какие требования предъявляют к их качеству? 3. Перечислите виды санитарно-технической керамики. 4. Что такое керамзит и где его применяют? 5. Какие существуют керамические огнеупорные материалы, каковы их свойства и для каких целей их применяют? 6. Какова общая технологическая схема производства керамических изделий? 7. Основные свойства кирпича керамического рядового и требования, предъявляемые к его качеству. 8. Какие существуют эффективные стеновые керамические изделия? 9. Основные свойства портландцемента. Как влияют клинкерные минералы на свойства портландцемента? 10. Какие существуют разновидности портландцемента и их особенности? 11. Сущность теории твердения цемента и других вяжущих, разработанной А.А. Байковым. 12. Виды коррозии портландцементного камня и меры борьбы с ними. 13. Глиноземистый цемент. Сырьевые материалы, получение, свойства и применение. 14. Расскажите о шлакопортландцементе и других шлаковых цементах. <p>Расширяющиеся цементы, области их применения.</p>
<p>Тема 4. Древесина как строительный материал. Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. В каком виде находится влага в древесине и ее влияние на физико-механические свойства? 2. Перечислите основные пороки древесины. 3. Назовите способы защиты древесины от гниения и поражения насекомыми. 4. Какие вещества применяют в качестве антипиренов? 5. Какие виды пиломатериалов Вы знаете? 6. Перечислите основные изделия, детали и конструкции из древесины, применяемые в современном строительстве.

	<p>7. Как используют древесные отходы в производстве строительных материалов?</p> <p>8. Назовите важнейшие полимеры, получаемые полимеризацией и поликонденсацией.</p> <p>9. Перечислите важнейшие компоненты пластмасс.</p> <p>10. Какие отделочные материалы изготавливают из пластмасс?</p> <p>11. Приведите примеры строительных материалов, получаемых на основе полимеров: а) для устройства полов, б) для производства санитарно-технических изделий и труб.</p> <p>12. Какие виды бетонов изготавливают с использованием полимеров?</p> <p>13. Сущность деструкции и старения пластмасс в период эксплуатации.</p> <p>14. Способы стабилизации структуры свойств полимерных строительных материалов.</p>
--	--

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. Владеет расчетами элементов конструкций.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. Владеет основами расчета элементов конструкций.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. Не в полном объеме владеет основами расчета элементов конструкций.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы. Не владеет основами расчета элементов конструкций.

6.2.2 Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Тест 1

1. Уменьшение линейных размеров и объема изделия при высушивании - это:

- а) пластичность;
- б) воздушная усадка;
- в) общая усадка;
- г) глазурь.

2. Существует ли жидкое (растворимое стекло):

- а) да;
- б) нет;

- в) только в теории;
- г) нет правильного варианта.

3. Время быстрогасимой извести:

- а) до 6 минут;
- б) до 5 минут;
- в) до 8 минут;
- г) до 10 минут.

4. Основной минерал клинкера, обеспечивающий быстрое затвердевания и нарастание прочности портландцемента, - это:

- а) билит;
- б) алит;
- в) алюминат;
- г) силикат

5. Цементы заводского помола имеют тонкость помола:

- а) 200-300 м²/кг;
- б) 250-300 м²/кг;
- в) 340-400 м²/кг;
- г) 320-380 м²/кг.

6. Для цементирования (бетонирования) скважин предназначен портландцемент:

- а) дорожный;
- б) гидрофобный;
- в) пластифицированный;
- г) тампонажный.

7. Заполнители применяются:

- а) для уменьшения расхода вяжущего;
- б) образования своего рода скелета в затвердевшем растворе;
- в) оба ответа верны.

8. Для удаления глины из песка применяют:

- а) вращающиеся барабаны
- б) виброгрохоты;
- в) пескомоечные машины.

9. Для разделения заполнителей на фракции применяют:

- а) вибросита или виброгрохоты;
- б) щёковые дробилки;
- в) конусные дробилки.

10. Заполнителем не является:

- а) щебень;
- б) песок;
- в) цемент.

11. Из глины получают заполнитель:

- а) керамзит;
- б) пемза;
- в) туф

12. Тяжелым является заполнитель:

- а) песок;
- б) керамзитовый песок;
- в) вулканический туф.

13. Строительным раствором называется:

- а) рационально подобранная смесь мелкого заполнителя и воды;
- б) составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего, мелкого заполнителя, воды и добавок;
- в) составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего и мелкого заполнителя.

14. Растворы, твердеющие в воде или влажных условиях, а также на воздухе:

- а) гидравлические;
- б) декоративные;
- в) автоклавного твердения.

15. Основное свойство растворов:

- а) прочность;
 - б) подвижность;
 - в) оба перечисленных свойства.
- сок.

Тест 2

1. Масса единицы объема материала в естественном состоянии вместе с порами и пустотами - это:

- а) пористость;
- б) плотность;
- в) средняя плотность;
- г) истинная плотность.

2. Степень заполнения объема материала порами, содержание пор в материале - это:

- а) насыпная плотность;
- б) пористость;
- в) водопоглощение;
- г) объем.

3. Единица измерения водопоглощения:

- а) кг;
- б) м³;
- в) %;
- г) нет правильного ответа.

4. Коэффициент насыщения может изменяться:

- а) от 0 до 0,2;
- б) от 0 до 1;
- в) от 1 до 5;
- г) от 3 до 4.

5. Водостойкость характеризуется коэффициентом:

- а) размягчения;
- б) критическим;
- в) нулевым;
- г) водопроницаемости.

6. Материалы более морозостойкие, чем пористые:

- а) водопоглощаемые;
- б) проводящие тепло;
- в) задерживающие теплоту;
- г) плотные.

7. К волокнистым материалам можно отнести:

- а) пенопласт;
- б) пластик;
- в) дерево;
- г) бетон

8. Материал, деформирующийся при высокой температуре:

- а) сталь;
- б) торф;
- в) гранит;
- г) мрамор.

9. Способность материала сопротивляться проникновению в него другого твердого материала - это:

- а) сопротивляемость;
- б) твердость;
- в) напряжение;
- г) прочность.

10. Научное название шкалы твердости материалов:

- а) шкала Фаренгейта;
- б) шкала Рихтера;
- в) шкала Мооса;
- г) шкала Бофорта.

11. Способность материала сопротивляться разрушительному действию водных растворов щелочей - это:

- а) кислотостойкость;
- б) теплостойкость;
- в) токсичность;
- г) щелочестойкость.

12. Способность материала приобретать заданную форму вследствие различных механических воздействий - это:

- а) плавкость;
- б) формуемость;
- в) полируемость;
- г) слеживаемость.

13. Халцедон - это модификация:

- а) оксида алюминия;
- б) оксида железа:

- в) оксида калия;
г) оксида кремния.

14. Аморфный кремнезем иначе называется:

- а) кварцевым стеклом;
б) халцедоном;
в) опалом;
г) каолинитом.

15. Двойная углекислая соль кальция и магния – это

- а) ангидрид;
б) доломит;
в) магнезит;
г) гипс.

Ключ к тесту 1

1-б	11-а
2-а	12-а
3-в	13-б
4-б	14-а
5-б	15-в
6-г	
7-в	
8-в	
9-а	
10-в	

Ключ к тесту 2

1-в	11-г
2-б	12-б
3-в	13-г
4-б	14-а
5-а	15-б
6-г	
7-в	
8-а	
9-б	
10-в	

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.2.3 Примеры практических задач.

Задача 1. Определить разрушающую нагрузку при испытании материала на сжатие в сухом состоянии, если известно, что предел прочности при сжатии материала в водонасыщенном состоянии составил 9 МПа, а коэффициент размягчения материала равен 0,45. Испытанию были подвергнуты образцы в виде куба с размером ребра 5 см.

Задача 2. Предел прочности на сжатие вдоль волокон образца древесины дуба оказался равным 58 МПа, а его масса составила 8,5 г. Определить среднюю плотность и предел прочности древесины при стандартной влажности, если масса образца в сухом состоянии — 6,8 г.

Задача 3. Масса 1м³ древесины сосны при влажности 18% составляет 540 кг. Определить удельную прочность древесины, если при испытании на сжатие вдоль волокон разрушающая нагрузка составила 16 кН.

Задача 4. Определить, сколько необходимо глины (по массе и объему) для изготовления 10000 штук пустотелого лицевого кирпича формата 1,4 НФ со средней плотностью 1300 кг/м³. Характеристики глины: влажность — 18,2 %, потеря при прокаливании — 9,8 %, средняя плотность — 1700 кг/м³. Вероятный брак в процессе производства составляет 2 % партии кирпича.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	Обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	Обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

6.2.4 Примерные темы для рефератов.

1. Тенденции и перспективы развития отрасли строительства.
2. Тенденции развития металлов
3. Дерево в старой русской архитектуре.
4. Дерево в современной архитектурно-строительной практике.
5. Дерево в архитектуре г. Чебоксары.
6. Природный камень в архитектуре.
7. Металлы в современной архитектурно-строительной практике.
8. Керамический кирпич в застройке г. Томска.
9. Керамические облицовочные материалы.
10. Стекло в архитектуре.
11. Полимерные материалы в архитектурно-строительной практике.
12. Бетон и железобетон в архитектуре.
13. Материалы и изделия для утепления фасадов.
14. Материалы для отделки зданий.
15. Использование сухих строительных смесей в архитектурно-строительной практике.
16. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны в архитектуре.
17. Мелкоштучные изделия из мелкозернистых бетонов в строительной практике.
18. Применение облицовочных материалов во внутренних интерьерах зданий.
19. Производство и применение лакокрасочных материалов в архитектуре.
20. Материалы для санаций древесины в зданиях старой застройки.
21. Производство и применение изделий из отходов древесины в архитектуре.
22. Кровельные материалы в производстве строительных работ.
23. Композиционные материалы, армированные химическими волокнами.
24. Композиционные материалы с алюминиевой матрицей.
25. Композиционные материалы с никелевой матрицей.
26. Стекло и керамика – материалы для промышленности.

27. Взаимозаменяемость материалов в промышленности.
28. Строение полимера – ключ к свойствам пластмасс.
29. Пластмассы с порошковыми наполнителями.
30. Свойства композиционных материалов с полимерной матрицей.
31. Стекло – традиционный и перспективный материал.
32. Древесина – классическое сырье и материал.
33. Фрикционные металлокерамические материалы.
34. Антифрикционные металлокерамические материалы.
35. Электротехнические металлокерамические материалы.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	Обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	Обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

6.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Современные конструкционные материалы: ПК-1

1. Дайте определение бетонам.
2. Через какое время бетон набирает марочную прочность?
3. Основной классификацией бетона по структурным признакам является:
4. Какой плотностью обладают следующие разновидности бетона?
5. Какой бетон получил наибольшее распространение в строительстве?
6. Каким способом получают особо тяжелый бетон?
7. Каким способом получают особо легкий бетон?
8. Каким способом получают облегченный бетон?
9. Перечислите технологические операции при изготовлении бетонных конструкций.
10. Объем готовой бетонной смеси:
11. Что называют товарным бетоном?
12. Стабильность свойств бетонной смеси и бетона:
13. Наиболее эффективный способ укладки бетона:
14. В какой период твердения бетон интенсивно набирает прочность:
15. Введение в состав бетонной смеси щебня позволяет:
16. Прочность бетона зависит от:
17. Почему в строительных конструкциях бетон, как правило, работает на сжатие?
18. Образцы какого размера используются для определения марки бетона?
19. Приведите примеры марки бетона на сжатие (не менее 3х).

20. Назовите предпосылки создания железобетона.
21. Способы армирования железобетонных элементов.
22. Способы производства полимерных строительных материалов.
23. Номенклатура теплоизоляционных материалов.
24. Разновидности структур теплоизоляторов.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, применении их при выполнении расчетов, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-1 Способен организовывать проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: знания требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знания требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
уметь	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих умений: читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное

владеть	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих навыков: навыками выполнения обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, обработки и составления результатов обследования (испытания) строительной	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих навыков: навыками выполнения обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, обработки и составления результатов обследования (испытания) строительной
----------------	---	---

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Современные конструкционные материалы» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-1 Способен организовывать проводить Работы по Обследованию строительных конструкций зданий и Сооружений промышленного и гражданского назначения	<i>на уровне знаний:</i> знать требования нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<i>на уровне умений:</i> уметь читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирает и систематизирует информацию о здании(сооружении), в том числе проводит документальное исследование	<i>на уровне навыков:</i> выполнять обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обработать и составлять результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)	
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного	<i>на уровне знаний:</i> знать исходную информацию и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения)	<i>на уровне умений:</i> уметь выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского	<i>на уровне навыков:</i> выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и конструирование,	

и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения. Основные принципы проектирования и расчета несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений. Основные принципы градостроительного проектирования и требования к оформлению строительных генеральных планов.	назначения. Составлять технические задания и анализировать ход выполнения проектирования, конструирования и изготовления нестандартного оборудования, монтажной оснастки, закладных деталей, отдельных конструкций	графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Современные конструкционные материалы», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
------------	---

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

- а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:
 - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанным в

рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Кузнецова, Н. С. Строительные материалы. Тесты / Н. С. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 65 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14784-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567599>.

2. Наноструктурированные строительные материалы : учебник для вузов / В. И. Кодолов, Г. И. Яковлев, В. В. Кодолова-Чухонцева [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49198-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414797>.

3. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебник для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11474-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566257>.

4. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17969-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568780>.

5. Семериков, И. С. Физическая химия. Строительные материалы : учебник для вузов / И. С. Семериков, Е. С. Герасимова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17377-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562933>.

Дополнительная литература

1. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512653>.

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512654>.

Периодика

1. Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на

платформе Web of Science URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>.

2. Журнал «Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии» Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-68586 от 03 февраля 2017 г.). Журнал индексируется в РИНЦ (elibrary.ru) ISSN: 2542-114X <http://journals.volgatech.net/?journal=mkt>

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Информационно-справочная система GostRF.com	Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, рассчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самых больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ. Система периодически обновляется. Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных сканкопий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.
<u>Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU</u> http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНиПы, работа. Свободный доступ
<u>Информационная система по строительству НОУ-ХАУС</u> http://www.know-house.ru	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНиПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация строителей России	АСР	некоммерческая общественная организация, объединяющая ведущих представителей строительной отрасли и смежных с ней отраслей	Строительство	https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1734862

Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru/others/sro11k.html
Национальное объединение строителей	НООСТРОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/
Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организация	Проектирование, изыскания	nopriz.ru

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№1066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций</p>	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	ПК ЛИРА 10	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 987596 от 1 ноября 2023 г.
	ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»	договор № 077ГПЦ00000721 (бессрочная лицензия)
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

№1196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии и организации строительного производства	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций № 106б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии и организации строительного производства № 119б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;

8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;

2) подготовки к практическим занятиям;

3) изучения учебной и научной литературы;

4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

5) решения задач, и иных практических заданий

6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Современные конструкционные материалы» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Современные конструкционные материалы» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

