

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 18.06.2026 12:38:22

Университетский институт (филиал) Московского политехнического университета
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительные материалы»

(наименование дисциплины)

Направление подго-
товки

08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

Направленность
(профиль) подготов-
ки

«Промышленное и гражданское строительство»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация
выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Год начала обучения

2026

Чебоксары, 2026

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 (редакция с изменениями №208 от 27.02.2023);
- учебным планом (очной, очно-заочной формы обучения) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Рабочая программа 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 № 9 от 22.05.2026г).

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

1.1. *Целями освоения* дисциплины «Строительные материалы» являются: формирование у обучающихся знаний по основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для строительства зданий и сооружений.

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

- изучить основные группы и классы материалов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов.

- научить анализировать фазовые диаграммы различных систем и на их основе понимать структуры сталей, чугунов и сплавов цветных металлов.

- научить устанавливать связь между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, термической обработкой; научить анализировать металлургические факторы качества сталей и промышленных цветных сплавов.

- научить устанавливать связь между химическим, фазовым составом и структурой стекол, технической керамики, полимерных, порошковых и композиционных материалов; дать представление о связи механических и физических свойств со структурой материалов.

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					
В	Организация производства отдельных этапов строительных работ	6	Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ	В/01.6	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 ИТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА					
В	Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства	6	Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям	В/01.6	6
			Контроль и учет производства строительно-монтажных работ	В/02.6	6
			Подготовка технической части планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	В/03.6	6
			Подготовка документации для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или) формирование итогового комплекта документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства	В/04.6	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
<p>Проведение организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)</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 обследований (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать требования нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства, регламентирующих проведение обследований строительных материалов, конструкций зданий промышленного и гражданского назначения <i>на уровне умений:</i> уметь проводить обследования строительных материалов, конструкций здания промышленного и гражданского назначения с учетом требований нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками обследования, испытания строительных конструкций здания 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><i>на уровне знаний:</i> знать принципы оформления проектной, рабочей и другой строительной технической документации при испытании строительных материалов. <i>на уровне умений:</i> уметь читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию, выбирать и систематизировать информацию об испытаниях и обследованиях строительных материалов, изделий и деталей. <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками чтения и анализа проектной, рабочей и другой строительной технической документации, выбирать и систе-</p>

			материзировать информацию о строительных испытаниях строительных материалов, конструкций и изделий.
		ПК-1.3 Выполняет обследование (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Обрабатывает составляет результаты обследования(испытания) строительной конструкции здания (сооружения)	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методику обследования (испытания) строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; методику обработки результатов обследования (испытания) строительных материалов и строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять обследования (испытания) строительных материалов и строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, обрабатывать и составлять результаты обследования (испытания) строительных материалов и строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками обследования (испытания) строительных материалов и строительной конструкции с соблюдением требований охраны труда здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, составления результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих применение инновационных строительных материалов</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять поиск и анализ нормативной документации для применения строительных мате-</p>

			риалов, изделий и конструкций. <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками применения инновационных строительных материалов и изделий, конструкций и деталей
		ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений	<i>на уровне знаний:</i> знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты испытания и обследования строительных материалов. <i>на уровне умений:</i> уметь выполнять поиск и анализ нормативной документации для составления актов обследования строительных материалов. <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками составления исполнительной документации в ходе испытания строительных материалов
		ОПК-3.3 оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<i>на уровне знаний:</i> знать конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных документов. <i>на уровне умений:</i> уметь составлять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов. <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками проверки соответствия проектной строительной документации, требованиям к строительным материалам, изделиям и деталям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.21 «Строительные материалы» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения во 4-м семестре, по очно-заочной форме обучения – в 3-м семестре.

Дисциплина «Строительные материалы» является начальным этапом формирования компетенций ОПК-3, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Строительные материалы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика» и является предшествующей для дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», а также для прохождения производственной 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 4-м семестре, по очно-заочной форме обучения является зачет в 3-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 4 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. – 108 ак.час.	108 ак.час.
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	54	54
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	18	18
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	54	54
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 3 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. – 108 ак.час.	108 ак.час.
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	24	24
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Лабораторные занятия</i>	8	8
<i>Семинары, практические занятия</i>	8	8
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	84	84
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	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.	4	4	4	14	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.	4	4	4	14	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	6	6	6	14	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.	4	4	4	12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Консультации		-		-	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контроль (экзамен)		-		-	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
ИТОГО		54		54	

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах		Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа	самостоятельная ра-	

	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия	бота	
Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.	2	2	2	24	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.	2	2	2	20	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	2	2	2	20	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.	2	2	2	20	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Консультации		-		-	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контроль (экзамен)		-		-	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
ИТОГО		24		84	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.

Каменные материалы. Вяжущие вещества. Гипс, известь, портландцемент, битумные вяжущие. Керамические материалы. Стекло. Гидроизоляционные материалы. Металлы. Строительные материалы на основе древесины. Бетоны. Железобетон. Полимерные строительные материалы. Теплоизоляционные материалы.

Требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Основные свойства строительных материалов и их единицы измерения, способы определения и гостированные методики определения характеристик строительных материалов. Разновидности структур строительных материалов.

Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.

Основные минералы, используемые в строительстве. Способы образования и свойства минералов, как строительных материалов. Классификация минералов по генетическому происхождению, химическому и минеральному составу. Применение минералов в производстве строительных материалов. Шкала твердости минералов. Современные способы производства листового и других видов стекла. Классификация разновидностей стекла. Технологические операции и свойства стекла. Современное оборудование для производства листового стекла. Технологические и эксплуатационные свойства стекла. Применение стекла в промышленном и гражданском строительстве.

Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.

Сырьевые материалы и технология производства строительной керамики. Разновидности глин для производства строительной керамики. Технологические процессы и способы производства основных керамических материалов. Определение марки керамического кирпича, допустимые отклонения. Технология производства, состав и свойства основных вяжущих в строительстве. Классификация вяжущих по условиям эксплуатации. Свойства гипсовых вяжущих, строительной воздушной извести, портландцемента. Методы определения основных свойств: прочности, сроков схватывания и т.д.

Сырьевые материалы для производства бетона. Свойства бетонной смеси. Технологические операции при производстве бетона. Классификация бетона. Твердение бетонной смеси. Основные клинкерные минералы. Свойства бетонной смеси и бетона. Рациональный подбор состава тяжелого бетона.

Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.

Общие сведения, понятия и определения. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Строение и состав деловой древесины. Современные материалы на основе древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Определение породы древесины. Пороки древесины. Анизотропность. Общие понятия и определения. Разновидности полимерных строительных материалов. Технологические операции, технологические и эксплуатационные свойства полимерных строительных материалов. Деструкция полимерных строительных материалов. Показатель текучести расплава полимеров. Термостабильность.

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
<p>Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каменные материалы. 2. Вяжущие вещества. 3. Гипс, известь, портландцемент, битумные вяжущие. 4. Керамические материалы. 5. Стекло. 6. Гидроизоляционные материалы. 7. Металлы. 8. Строительные материалы на основе древесины. 9. Бетоны. 10. Железобетон. 11. Полимерные строительные материалы. 12. Теплоизоляционные материалы. 13. Требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. 14. Основные свойства строительных материалов и их единицы измерения, способы определения и гостированные методики определения характеристик строительных материалов. 15. Разновидности структур строительных материалов. 	<p>Работа с учебной литературой.</p> <p>Изучение нормативных документов.</p> <p>Подготовка к выполнению практических заданий.</p>
<p>Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные минералы, используемые в строительстве. 2. Способы образования и свойства минералов, как строительных материалов. 3. Классификация минералов по генетическому происхождению, химическому и минеральному составу. 4. Применение минералов в производстве строительных материалов. 5. Шкала твердости минералов. 6. Современные способы производства листового и других видов стекла. 7. Классификация разновидностей стекла. 8. Технологические операции и свойства стекла. 	<p>Работа с учебной литературой.</p> <p>Изучение нормативных документов.</p> <p>Подготовка к выполнению практических заданий.</p>

	<p>9. Современное оборудование для производства листового стекла.</p> <p>10. Технологические и эксплуатационные свойства стекла.</p> <p>11. Применение стекла в промышленном и гражданском строительстве.</p>	
<p>Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сырьевые материалы и технология производства строительной керамики. 2. Разновидности глин для производства строительной керамики. 3. Технологические процессы и способы производства основных керамических материалов. 4. Определение марки керамического кирпича, допустимые отклонения. 5. Технология производства, состав и свойства основных вяжущих в строительстве. 6. Классификация вяжущих по условиям эксплуатации. 7. Свойства гипсовых вяжущих, строительной воздушной извести, портландцемента. 8. Методы определения основных свойств: прочности, сроков схватывания и т.д. 9. Сырьевые материалы для производства бетона. 10. Свойства бетонной смеси. 11. Технологические операции при производстве бетона. 12. Классификация бетона. 13. Твердение бетонной смеси. 14. Основные клинкерные минералы. 15. Свойства бетонной смеси и бетона. 16. Рациональный подбор состава тяжелого бетона. 	<p>Работа с учебной литературой.</p> <p>Изучение нормативных документов.</p> <p>Подготовка к выполнению практических заданий.</p>
<p>Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения, понятия и определения. 2. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. 3. Строение и состав деловой древесины. 4. Современные материалы на основе древесины. 5. Защита древесины от гниения и возгорания. 6. Определение породы древесины. 7. Пороки древесины. 8. Анизотропность. Общие понятия и определения. 9. Разновидности полимерных строительных материалов. 10. Технологические операции, технологические и эксплуатационные свойства полимерных строительных материалов. 11. Деструкция полимерных строительных 	<p>Работа с учебной литературой.</p> <p>Изучение нормативных документов.</p> <p>Подготовка к выполнению практических заданий.</p>

	материалов. 12. Показатель текучести расплава полимеров. 13. Термостабильность.	
--	---	--

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. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства</p> <p>ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений</p> <p>ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документа-</p>	Опрос, решение задач, тест

			ции требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
		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, тест
2.	Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства</p> <p>ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений</p> <p>ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка</p>	Опрос, решение задач, тест

			соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
		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, тест
3.	Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства</p> <p>ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений</p> <p>ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности</p>	Опрос, решение задач, тест

			с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
		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>	
4.	Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства</p> <p>ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений</p> <p>ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для</p>	Опрос, решение задач, тест

			<p>осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</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>	

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 «Строительные материалы» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-3, ПК-1.

Формирования компетенции ОПК-3, ПК-1 начинается с изучения дисциплины «Строительные материалы», одновременно с дисциплиной «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе прохождения производственной 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 ОПК-3, 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 ОПК-3, ПК-1 при изучении дисциплины «Строительные 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
Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каменные материалы. 2. Вяжущие вещества. 3. Гипс, известь, портландцемент, битумные вяжущие. 4. Керамические материалы. 5. Стекло. 6. Гидроизоляционные материалы. 7. Металлы. 8. Строительные материалы на основе древесины. <p>ПК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Бетоны. 10. Железобетон. 11. Полимерные строительные материалы. 12. Теплоизоляционные материалы. 13. Требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. 14. Основные свойства строительных материалов и их единицы

	<p>измерения, способы определения и гостированные методики определения характеристик строительных материалов.</p> <p>Разновидности структур строительных материалов.</p>
<p>Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.</p>	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные минералы, используемые в строительстве. 2. Способы образования и свойства минералов, как строительных материалов. 3. Классификация минералов по генетическому происхождению, химическому и минеральному составу. 4. Применение минералов в производстве строительных материалов. 5. Шкала твердости минералов. <p>ПК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Современные способы производства листового и других видов стекла. 7. Классификация разновидностей стекла. 8. Технологические операции и свойства стекла. 9. Современное оборудование для производства листового стекла. 10. Технологические и эксплуатационные свойства стекла. <p>Применение стекла в промышленном и гражданском строительстве.</p>
<p>Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</p>	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сырьевые материалы и технология производства строительной керамики. 2. Разновидности глин для производства строительной керамики. 3. Технологические процессы и способы производства основных керамических материалов. 4. Определение марки керамического кирпича, допустимые отклонения. 5. Технология производства, состав и свойства основных вяжущих в строительстве. 6. Классификация вяжущих по условиям эксплуатации. 7. Свойства гипсовых вяжущих, строительной воздушной извести, портландцемента. 8. Методы определения основных свойств: прочности, сроков схватывания и т.д. <p>ПК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Сырьевые материалы для производства бетона. 10. Свойства бетонной смеси. 11. Технологические операции при производстве бетона. 12. Классификация бетона. 13. Твердение бетонной смеси. 14. Основные клинкерные минералы. 15. Свойства бетонной смеси и бетона. 16. Рациональный подбор состава тяжелого бетона.
<p>Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.</p>	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения, понятия и определения. 2. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. 3. Строение и состав деловой древесины. 4. Современные материалы на основе древесины. 5. Защита древесины от гниения и возгорания. 6. Определение породы древесины. 7. Пороки древесины.

	8. Анизотропность. Общие понятия и определения. ПК-1 9. Разновидности полимерных строительных материалов. 10. Технологические операции, технологические и эксплуатационные свойства полимерных строительных материалов. 11. Деструкция полимерных строительных материалов. 12. Показатель текучести расплава полимеров. 13. Термостабильность.
--	--

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 ОПК-3

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.

16. Магматические горные породы иначе называются:

- а) кремнеземными;
- б) глубинными;
- в) кристаллизационными;
- г) ионными.

17. Известковые туфы относят к химическим осадкам:

- а) сульфатным;
- б) сульфитным;
- в) карбонатным;
- г) хлористым.

18. Обкатанные обломки горных пород - это:

- а) бульжник;
- б) плиты;
- в) бутовый камень;
- г) мел

19. К осколочным горным породам относят:

- а) вулканический пепел;
- б) гранит;
- в) диорит;
- г) гравий.

20. К метаморфическим горным породам принято относить:

- а) спонголит;
- б) кварцит;
- в) гипс;
- г) лес.

Тест 2

ПК-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) билиит;
- 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 предна значен портланд-цемент:

- 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.

16. Сложным будет раствор:

- а) цементный;
- б) известково-цементный;
- в) известковый.

17. Жирный строительный раствор содержит:

- а) небольшое количество вяжущего;
- б) нормальное количество вяжущего;
- в) избыточное количество вяжущего.

18. Подвижность растворов определяется:

- а) мастерком;
- б) осадкой конуса;
- в) лопаткой

19. Акустические растворы применяются:

- а) для устройства гидроизоляционного слоя;
- б) устройства звукопоглощающих штукатурок;
- в) заполнения швов между элементами ЖБК.

20. Стальную рабочую арматуру следует располагать в зоне изгибаемой железобетонной конструкции:

- а) любой; посередине толщины;
- в) растянутой;
- г) сжатой.

21. Предварительное напряжение арматуры в железобетонных конструкциях создается с целью:

- а) сокращения расхода материала;
- б) снижения вероятности трещинообразования в бетоне от растягивающих напряжений;
- в) уменьшения объема и веса конструкции;
- г) все перечисленное.

22. Первым запатентовал применение железобетона:

- а) Ж. Лямбо
- б) Б. Паскаль;
- в) И.П. Кулибин;
- г) Ж. Монье.

23. Бетоны при плотности 2200-2500 кг/м³ относятся:

- а) к мелкозернистым и лёгким;
- б) тяжёлым;
- в) средним и лёгким.

24. Под классом бетона В понимается:

- а) предел прочности на изгиб;
- б) коэффициент продольного изгиба;
- в) стандартная кубиковая прочность бетона, кг/см³, с обеспеченностью 95%

25. В качестве арматуры при изготовлении ЖБК используется:

- а) чугун гладкий и периодического профиля;
- б) арматурные стали гладкие и периодического профиля;
- в) алюминий различного профиля.

26. ЖБК без установки верхней и поперечной арматуры до пускается проектировать при высоте сечения:

- а) более 300 мм;
- б) до 150 мм;
- в) любой.

27. Изготовление ЖБК непосредственно на строительной площадке:

- а) не допускается;
- б) возможно.

28. Срок набора марочной прочности бетона при нормальных условиях твердения:

- а) 3 дня;
- б) 2 сут;
- в) 28 сут.

29. Основные компоненты для производства портланд цемента:

- а) песок и глина;
- б) известняк и глина;

в) гипс и песок.

Ключ к тесту 1

1-в	11-г
2-б	12-б
3-в	13-г
4-б	14-а
5-а	15-б
6-г	16-б
7-в	17-в
8-а	18-а
9-б	19-а
10-в	20-б

Ключ к тесту 2

1-б	11-а	21-г
2-а	12-а	22-г
3-в	13-б	23-б
4-б	14-а	24-в
5-б	15-в	25-б
6-г	16-б	26-б
7-в	17-в	27-б
8-в	18-б	28-в
9-а	19-а	29-б
0-в	20-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

ОПК-3

Задача 1. Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет $m_{\text{сух}} = 39$ г. Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила $m_{\text{в}} = 19,7$ г. Парафина израсходовано $m_{\text{пар}} = 0,7$ г, плотность парафина — $\rho_{\text{пар}} = 0,9$ г/см³. Плотность воды — $\rho_{\text{в}} = 1$ г/см³. Определить среднюю плотность материала.

Задача 2. При измерении размеров полнотелого керамического кирпича были получены следующие данные: длина — 25,2 см, ширина — 12,1 см, высота — 6,4 см. Определить величину средней плотности, если масса кирпича составляла 3 кг 503 г.

ПК-1

Задача 3. Во сколько раз пористость материала А меньше пористости материала В, если известно, что истинная плотность этих материалов равна и составляет 2,72 г/см³. Средняя плотность материала А на 20% больше, чем у материала В. Материал В имеет водопоглощение по объему в 1,8 раза больше водопоглощения по массе.

Задача 4. Определить, во сколько раз дуб прочнее сосны, если известно, что предел прочности при сжатии вдоль волокон образца сосны с влажностью

17% составляет 50,5 МПа, а усилие, при котором разрушается образец дуба стандартной влажности, равно 2900 кгс.

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).

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

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. Свойства строительных материалов и изделий.	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тенденции и перспективы развития материаловедения 2. Тенденции развития металлических металлов 3. Природный камень в архитектуре. 4. Металлы в современной архитектурно-строительной практике. 5. Керамический кирпич в застройке г. Томска. <p>ПК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Керамические облицовочные материалы. 7. Стекло в архитектуре. 8. Полимерные материалы в архитектурно-строительной практике. 9. Бетон и железобетон в архитектуре. 10. Материалы и изделия для утепления фасадов
Тема 2. Природные каменные строительные материалы. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для отделки зданий. 2. Использование сухих строительных смесей в архитектурно-строительной практике. 3. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны в архитектуре. 4. Мелкоштучные изделия из мелкозернистых бетонов в строительной практике. <p>ПК-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение облицовочных материалов во внутренних интерьерах зданий. 2. Производство и применение лакокрасочных материалов в архитектуре. 3. Материалы для санаций древесины в зданиях старой застройки. 4. Производство и применение изделий из отходов древесины в архитектуре
Тема 3. Строительная керамика. Искусственные строительные мате-	<p>ОПК-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кровельные материалы в производстве строительных работ. 2. Композиционные материалы, армированные химическими во-

риалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	локнами. 3. Композиционные материалы с алюминиевой матрицей. 4. Композиционные материалы с никелевой матрицей. ПК-1 5. Стекло и керамика – материалы для промышленности. 6. Взаимозаменяемость материалов в промышленности. 7. Строение полимера – ключ к свойствам пластмасс. 8. Пластмассы с порошковыми наполнителями.
Тема 4. Древесные строительные материалы и изделия. Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.	ОПК-3 1. Свойства композиционных материалов с полимерной матрицей. 2. Стекло – традиционный и перспективный материал. 3. Древесина – классическое сырье и материал. ПК-1 1. Фрикционные металлокерамические материалы. 2. Антифрикционные металлокерамические материалы. 3. Электротехнические металлокерамические материалы.

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

6.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины **Строительные материалы:**

ОПК-3

1. Основные положения. Классификация основных свойств строительных материалов.
2. Какие вещества относятся к органическим, какие к неорганическим?
3. Что называется истинной плотностью строительных материалов?
4. Что называется средней плотностью строительных материалов?
5. Что называется насыпной плотностью строительных материалов?
6. Пористость материала. Виды пористости.
7. Что такое влажность и гигроскопичность материала, от чего она зависит?
8. Что называется водопоглощением и как оно определяется?

9. Что называется водостойкостью? Как определяется коэффициент размягчения строительных материалов?
10. Что называется водонепроницаемостью? Приведите примеры водонепроницаемых материалов.
11. Как меняются свойства материалов в зависимости от изменения влажности? Приведите примеры.
12. Что называется морозостойкостью строительных материалов? Приведите примеры морозостойких материалов.
13. Что такое прочность материала? Как определяется предел прочности при сжатии и изгибе?
14. Какие строительные материалы хорошо работают на сжатие и изгиб?

ПК-1

15. Как определить прочность бетона с разрушением и без разрушения образцов?
16. Что такое твердость материала? Как определяется твердость строительных материалов?
17. Что такое упругость и пластичность материала? Приведите примеры упругих, пластичных и хрупких строительных материалов.
18. Что такое истираемость строительных материалов и как она определяется?
19. Что такое износостойкость строительных материалов?
20. Что такое коэффициент конструктивного качества (удельная прочность)? Приведите примеры материалов с высоким коэффициентом конструктивного качества.
21. Огнестойкость. На какие группы делятся материалы по огнестойкости. Приведите примеры.
22. Какие материалы называют огнеупорными? Приведите примеры огнеупорных, тугоплавких, легкоплавких материалов.
23. Что такое теплопроводность? Факторы, влияющие на теплопроводность материалов?
24. Что такое удельная теплоемкость строительных материалов, и каково ее значение при выборе материалов для ограждающих конструкций?
25. Коррозия, ее воздействие на строительные материалы.
26. Что называют химической стойкостью материалов и каково влияние состава и строения материала на степень стойкости?
27. Что такое долговечность материала и как ее определяют?
28. Что такое звукопоглощение материала? Каким показателем характеризуется?
29. Назовите эстетические (декоративно-художественные) свойства материалов.
30. Что такое форма, цвет, рисунок, текстура? Что такое фактура материала и какие фактуры выделяют?

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 ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства
уметь	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих умений: использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений
владеть	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие следующих навыков: навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих навыков: навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
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 следующим знаниям: 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: умеет читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирать и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: умеет читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию. Выбирать и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследование
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)	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)

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

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

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяй-	<i>на уровне знаний:</i> знать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области строительства	<i>на уровне умений:</i> уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений	<i>на уровне навыков:</i> владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов. Проверка соответствия проектной строительной до-	

ства			кументации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
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. Обрабатывать и составлять результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)	
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, указанных 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 «IC 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. Семериков, И. С. Физическая химия. Строительные материалы : учебное пособие для вузов / И. С. Семериков, Е. С. Герасимова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17377-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532978>.

2. Кузнецова, Н. С. Строительные материалы. Тесты / Н. С. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 65 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14784-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519702>.

3. Красовский, П. С. Строительные материалы : учебное пособие / П.С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1857337>.

4. Семериков, И. С. Физическая химия. Строительные материалы : учебное пособие для вузов / И. С. Семериков, Е. С. Герасимова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17377-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538982>.

5. Кузнецова, Н. С. Строительные материалы. Тесты / Н. С. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 65 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14784-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543952>.

6. 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, 2024. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18961-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555556>.

7. 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, 2024. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18962-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555557>.

Дополнительная литература

1. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17969-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599040>.

2. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебник для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17079-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587559>.

3. Строительные материалы : методические указания / составители И. И. Костюков, А. А. Крылов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2024. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308639>.

4. Строительное дело и материалы : методические рекомендации / составитель С. В. Цыбакин. — пос. Караваяво : КГСХА, 2025. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328718>.

5. Кузнецова, Н. С. Строительные материалы. Тесты / Н. С. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 65 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14784-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543952>.

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> <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.

Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНИПы, работа. Свободный доступ
Информационная система по строительству НОУ-ХАУС 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.)
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)	428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №1066	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025

<p>Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>		Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	
		ВЕРТИКАЛЬ 23.3	Сублицензионный договор №Вг-25-00635 от 05.11.2025
		КОМПАС-3D V25	Сублицензионный договор №Вг-25-00701 от 05.11.2025
		Модуль ЧПУ. Токарная обработка V24	Сублицензионный договор №Вг-25-00701 от 05.11.2025
		ПК ЛИРА 10 версия 24	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 2694868 от 13.02.2026 г.
		ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»	договор № 077ГПЦ00000721 (бессрочная лицензия)
		Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		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)
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся <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</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №1126</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
		Windows 7 OLPNLAcadmс	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 Stan-	номер лицензии-42661846		

		dard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		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)
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 «Строительные 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 «Строительные 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 _____
