

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 00.00.2023 05:00:00

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476f62d06402761933be730d1237481619c0ce338b0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Строительные материалы»

~~Цель преподавания дисциплины~~

Формирование у студентов представления функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение методов контроля качества строительных материалов.

Задачи изучения дисциплины

- рассмотреть системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования;
- изучить технологические приемы формирования структуры строительных материалов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами;
- приобрести навык решения задач строительных материалов на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;
- приобрести навык принятия решений в области использования строительных материалов, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов программными средствами на компьютере.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности;

ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;

ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа;

ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;

ОПК-3.2 Выбирает метод или методики решения задачи профессиональной деятельности;

ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий.

Разделы дисциплины

1. Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация.
2. Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы.
3. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.
4. Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие). Отделочные материалы и материалы специального назначения.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры.

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова

(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 08 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

(наименование направленности (профиля, специализации))

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № «12» от 12 июля 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.
Разработчик программы _____
к.т.н., доцент _____ Колесников А.Г.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № «25» от 20.07.2020 г.), на заседании кафедры Экспертиза и управление недвижимостью №12 от 01.07.2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В. В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № «__» 201__ г.), на заседании кафедры Экспертиза и управление недвижимостью №10 от 02.07.2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № «__» 201__ г.), на заседании кафедры Экспертиза и управление недвижимостью №10 от 04.04.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 « 27 » 02.2023, на заседании кафедры ИИУИГД от 30.06.2023 №13.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 « 27 » 03.2024, на заседании кафедры ИИУИГД от 02.07.2024 №15.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 « 30 » 06 2025, на заседании кафедры ИИУИГД от 20.06.2025 №11.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « 8 » 24.02.26, на заседании кафедры ИИУИГД от 02.07.26 №13.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Бредихин В.В.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение методов контроля качества строительных материалов.

1.2 Задачи дисциплины

- рассмотреть системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования;
- изучить технологические приемы формирования структуры строительных материалов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами;
- приобрести навык решения задач строительных материалов на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;
- приобрести навык принятия решений в области использования строительных материалов, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов программными средствами на компьютере.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практи-	ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протека-	Знать: классификацию выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах Уметь: классифицировать выбранные физические и химические процессы, протекающие в строительных материалах

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	ческих основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ющие на объекте профессиональной деятельности	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком классификации выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах.
		ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Знать: способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Уметь: Решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
		ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: различные методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Уметь: решать уравнения, описывающие основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: профессиональную терминологию в области строительных материалов для возможности описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности. Уметь: описывать основные сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии. Владеть (или Иметь опыт деятельности):

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			навыком использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных материалах.
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: различные методы или методики решения задач, связанных с применением строительных материалов. Уметь: выбирать метод или методики решения задач, связанных с применением строительных материалов Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком выбора метода или методики решения задач, связанных с применением строительных материалов.
		ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий	Знать: различные строительные материалы, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком подбора строительных материалов для различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	48
в том числе:	
лекции	32
лабораторные занятия	0
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	67,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

Содержание

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	Классификация материалов по назначению и технологическому признаку. Основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические и технологические. Зависимость свойств материалов от их состава и строения. Механические свойства строительных материалов. Деформативные свойства. Свойства пластичности и хрупкости. Пределы прочности при сжатии, изгибе и растяжении. Коэффициент конструктивного качества материалов. Специальные механические свойства. Химические свойства. Коррозионная стойкость. Выветривание горных пород и способы защиты. Коррозия цементных материалов и способы повышения коррозионной стойкости. Долговечность материалов и конструкций. Техноэкономическое обоснование выбора.
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	Роль древесины в архитектуре и строительстве. Экономические и экологические характеристики древесины как строительного и отделочного материала. Общие сведения о древесине, ее породы, строение и свойства. Виды и свойства строительных материалов из древесины и отходов деревообработки. Способы защиты древесины от разрушения и возгорания. Зависимость свойств от влажности: набухание, усушка. Столярные изделия и элементы промышленных деревянных конструкций. Общие сведения о природном камне. Классификация горных пород. Условия образования магматических, осадочных, метаморфических горных пород. Краткие сведения по истории керамики. Основные свойства керамических материалов. Классификация керамических изделий. Сырьевая база керамики. Экологическая и экономическая эффективность керамики.
3	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	Общие сведения о строительных металлах, их строение и свойства. Основы технологии черных и цветных металлов. Виды и сортамент черных и цветных металлов, применение в строительстве. Способы защиты металлов от коррозии и огня. Виды минеральных вяжущих веществ. Материалы на основе минеральных вяжущих. Бетон и железобетон. Общие сведения и классификация бетонов по назначению, по виду вяжущего, по структуре и по назначению. Материалы для тяжелого бетона. Бетонные смеси и их свойства. Твердение бетона. Свойства бетона. Железобетон. Классификация железобетонных конструкций по способу изготовления. Монолитные и сборные. Способы производства железобетона. Силикатные изделия автоклавного твердения, их свойства и области применения. Строительные растворы. Классификация и назначение. Свойства, составы. Сухие смеси и области их применения.

4	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения	Пластмассы: состав и назначение компонентов: связующее (полимер), наполнитель, пластификатор, стабилизаторы и пигменты. Основные свойства пластмасс Материалы для полов. Конструктивные полимерные материалы: стеклопластик, древесно-слоистые пластики, полимербетоны. Сведения о кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих материалов. Их назначение, свойства, области применения. Назначение лакокрасочных материалов. Современные виды лакокрасочных материалов, их состав и назначение компонентов.
---	---	--

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	8		1	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С1	ОПК-1, ОПК-3
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	8		2	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С2	ОПК-1, ОПК-3
3	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	8		3	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С3	ОПК-1, ОПК-3
4	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения	8		4	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С4	ОПК-1, ОПК-3

С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Определение состава, структуры и свойств строительных материалов	4
2	Определение свойств природных каменных материалов	4
3	Определение свойств металлических материалов	4
4	Определение свойств отделочных материалов	4
Итого		16

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	1-4 нед. семестра	16
2.	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	5-8 нед. семестра	16
3.	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	9-12 нед. семестра	16
4.	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения	13-18 нед. семестра	21
Итого			69

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий к экзамену;

- методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Практическая работа: Определение свойств отделочных материалов	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого:			4

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических	Высшая математика Инженерная и компьютерная графика Физика Химия Механика жидкости и газа Теоретическая механика Основы технической механики Основы электротехники и электроснабжения	Строительные материалы Строительная механика	

наук, а также математического аппарата	Учебная ознакомительная практика	
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Механика жидкости и газа Основы геотехники Основы электротехники и электроснабжения Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и водоотведения Основы архитектуры зданий Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Учебная изыскательская практика	Средства механизации строительства Основы строительных конструкций Строительные материалы Основания и фундаменты Инженерное оборудование зданий и сооружений Энергоаудит гражданских и промышленных зданий Учебная ознакомительная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1/ основной, завершающий	ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: - классификацию малого числа физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры; - некоторые методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры. Уметь: - классифицировать малое число выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах - решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры; - решать некоторые уравнения, описывающие основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры.	Знать: - классификацию значительного числа физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах - способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; - различные методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры. Уметь: - классифицировать значительное число выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; - решать различные уравнения, описывающие основные физические	Знать: - классификацию любых физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах - способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - различные методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Уметь: - классифицировать любые выбранные физические и химические процессы, протекающие в строительных материалах - решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком классификации малого числа выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры; - навыком решения некоторых уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры.	ческие процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком классификации значительного числа выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; - навыком решения различных уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры.	- решать уравнения, описывающие основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком классификации любых выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - навыком решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.
ОПК-3/ основной, завершающий	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством ис-	Знать: - малые элементы профессиональной терминологии в области строительных материалов для возможности описания основных сведений об	Знать: - значительную часть профессиональной терминологии в области строительных материалов для возможности описания основных сведений об	Знать: - профессиональную терминологию в области строительных материалов для возможности описания основных сведений об объектах и процессах

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	пользования профессиональной терминологии ОПК-3.2 Выбирает метод или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий	объектах и процессах профессиональной деятельности; - некоторые методы или методики решения задач в области строительных материалов; - некоторые строительные материалы, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: - описывать основные сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать некоторые методы или методики решения задач в области строительных материалов; - выбирать некоторые строительные материалы для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком использования некоторых элементов профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных материалах;	объектах и процессах профессиональной деятельности; - различные методы или методики решения задач в области строительных материалов; - различные строительные материалы, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: - описывать сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать метод или методики решения задач в области строительных материалов; - выбирать строительные материалы для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком использования значительной части профессиональной терминологии для описания сведений о строительных материалах;	профессиональной деятельности; - большой набор методов или методик решения задач в области строительных материалов; - большой набор строительных материалов, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: - описывать все сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать любые методы или методики решения задач в области строительных материалов; - выбирать строительные материалы для любых строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных материалах;

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		- навыком выбора некоторых методов или методики решения задач в области строительных материалов; - навыком подбора некоторых строительных материалов для различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.	- навыком выбора различных методов или методик решения задач в области строительных материалов; - навыком подбора различных строительных материалов для различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.	- навыком выбора большого числа методов или методик решения задач в области строительных материалов; - навыком подбора строительных материалов для любых различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №1	Согласно табл. 7.2
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №2	Согласно табл. 7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код кон- тролируе- мой компе- тенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наимено- вание	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
3	Материалы из стек- лянных и других ми- неральных распла- вов. Металлические материалы. Мине- ральные вяжущие и материалы на их ос- нове.	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы для собе- седова- ния	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Материалы на основе полимеров (Органи- ческие вяжущие) Отделочные матери- алы и материалы спе- циального назначе- ния	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы для собе- седова- ния	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация»

1. Что характеризует совокупность химических элементов и оксидов в материале?
2. Что характеризует совокупность природных или искусственных химических соединений?
3. Что характеризуется совокупностью в материале гомогенных частей системы, однородных по составу, свойствам и физическому строению?
4. Что такое макроструктура материала?
5. Что такое микроструктура материала?
6. Для каких материалов характерна конгломератная макроструктура?
7. На какие типы делят микроструктуру строительных материалов?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100

заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Микроструктуру строительных материалов делят на типы (по П.А.

Ребиндеру):

- 1) конгломератная, ячеистая, рыхлозернистая;
- 2) кристаллическая, аморфная;
- 3) коагуляционная, конденсационная, кристаллизационная;
- 4) волокнистая, слоистая.

Задание на установление соответствия:

Приведите правильное соответствие показателей: а) твердость материала, б) истираемость, в) прочность:

1. Способность материала, сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, вызванных внешними силами _____;
2. Способность материала противостоять проникновению в него другого более твердого тела _____;
3. Уменьшаться в массе и объеме под действием истирающих нагрузок _____.

Компетентностно-ориентированная задача:

Задача 1. Определите закрытую пористость образца из обычного тяжелого бетона со средней плотностью _____ кг/м³, размером _____ мм, если известно, что значение истинной плотности этого материала составляет _____ кг/м³, а водопоглощение по объему через 3 часа выдержки в воде – _____ %, через 6 часов – _____ %, через 12 часов – _____ %.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практические занятия №1 (Определение состава, структуры и свойств строительных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №2 (Определение свойств природных каменных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №3	5	Выполнил задание с	10	Выполнил задание без ошибок,

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
(Определение свойств металлических материалов)		большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам		продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №4 (Определение свойств отделочных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
СРС	4	В ходе собеседований продемонстрировано удовлетворительное знание материала по изученным темам, задания для самостоятельной работы выполнены с ошибками	8	В ходе собеседования продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам. Задания для самостоятельной работы выполнены без ошибок.
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

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

8.1 Основная учебная литература

1. Строительные материалы (Материаловедение) [Текст]: учебно-методическое пособие: [для студентов строительных факультетов всех форм обучения] / В.М. Кретьева, В.Н. Кобелев, Е.Г. Пахомова; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск: ЮЗГУ, 2015. – 111 с.
2. Турчанинов, В. И. Строительные материалы из техногенного сырья: учебное пособие / В. И. Турчанинов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 208 с. – Режим доступа : biblioclub.ru.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Вайнштейн, М.З. Строительные материалы [Текст]: сборник примеров и задач/ Марийский политех. ин-т им. А.М. Горького, - 2-е изд., перераб. и доп. – Йошкар-Ола: Б. и., 1991. – 200 с.
4. Строительные материалы [Текст]: учебно-справочное пособие / Под ред. Г.А. Айрапетова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2004. – 608 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Строительные материалы: методические указания по выполнению практической работы для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. И. Лось. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 14 с. - Текст : электронный.
2. Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 30 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Журналы (периодические издания):

7. Известия ЮЗГУ.
8. Известия ЮЗГУ. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная библиотека Юго-Западного государственного университета <http://www.lib.swsu.ru/2011-02-23-15-22-58/2012-08-30-06-40-55.html>
2. Университетская библиотека онлайн – www.biblioclub.ru
3. Электронно-библиотечная система IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Юрайт <https://biblio-online.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (официальный сайт) – <http://elibrary.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Строительные материалы» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, а также по результатам собеседований.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Строительные материалы»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Строительные материалы» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Строительные материалы» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD T2330/14"/1024Mb/160Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100.

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

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих

устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лишь проводившего изменения
	изме- ненных	замененных	аннулирован- ных	новых			
1	-	20,21	-	-	2	30.06.2023г.	В соответствии с пересмотром РПД на заседании кафедры ЭиУНГД 30.06.2023 г. протокол №13, в соответствии с актуализацией литературы и перечня ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины 

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

(наименование направленности (профиля, специализации))

форма обучения очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № «1» от 30.06.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Разработчик программы _____

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Бредихина Н.В.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 3 «02» 2023 г.), на заседании кафедры _____ от 30.06.2023 № 13.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «03» 2024 г.), на заседании кафедры _____ от 02.07.2024 № 15.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 1 «06» 2025 г.), на заседании кафедры _____ от 30.06.2025 № 11.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г., на заседании кафедры ИУИ ПД протокол № 13 «02» 07. 2026 г.

Зав. кафедрой _____ Бреушкин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение методов контроля качества строительных материалов.

1.2 Задачи дисциплины

- рассмотреть системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования;
- изучить технологические приемы формирования структуры строительных материалов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами;
- приобрести навык решения задач строительных материалов на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;
- приобрести навык принятия решений в области использования строительных материалов, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов программными средствами на компьютере.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практи-	ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протека-	Знать: классификацию выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах Уметь: классифицировать выбранные физические и химические процессы, протекающие в строительных материалах

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	П, ч а н и р у е. и н ы е р е з у л ь т а т ы о б у ч е н и я по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	ческих основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	юущие на объекте профессиональной деятельности	Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком классификации выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах.
		ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Знать: способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Уметь: Решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
		ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: различные методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Уметь: решать уравнения, описывающие основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: профессиональную терминологию в области строительных материалов для возможности описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности. Уметь: описывать основные сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии. Владеть (или Иметь опыт деятельности):

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			навыком использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных материалах.
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: различные методы или методики решения задач, связанных с применением строительных материалов. Уметь: выбирать метод или методики решения задач, связанных с применением строительных материалов Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком выбора метода или методики решения задач, связанных с применением строительных материалов.
		ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий	Знать: различные строительные материалы, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком подбора строительных материалов для различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока I «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы - программы бакалавриата ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

	Всего, часов
Виды учебной работы	
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	17,15
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	99,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 — Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	Классификация материалов по назначению и технологическому признаку. Основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические и технологические. Зависимость свойств материалов от их состава и строения. Механические свойства строительных материалов. Деформативные свойства. Свойства пластичности и хрупкости. Пределы прочности при сжатии, изгибе и растяжении. Коэффициент конструктивного качества материалов. Специальные механические свойства. Химические свойства. Коррозионная стойкость. Выветривание горных пород и способы защиты. Коррозия цементных материалов и способы повышения коррозионной стойкости. Долговечность материалов и конструкций. Техникоэкономическое обоснование выбора.
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	Роль древесины в архитектуре и строительстве. Экономические и экологические характеристики древесины как строительного и отделочного материала. Общие сведения о древесине, ее породы, строение и свойства. Виды и свойства строительных материалов из древесины и отходов деревообработки. Способы защиты древесины от разрушения и возгорания. Зависимость свойств от влажности: набухание, усушка. Столярные изделия и элементы промышленных деревянных конструкций. Общие сведения о природном камне. Классификация горных пород. Условия образования магматических, осадочных, метаморфических горных пород. Краткие сведения по истории керамики. Основные свойства керамических материалов. Классификация керамических изделий. Сырьевая база керамики. Экологическая и экономическая эффективность керамики.
3	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	Общие сведения о строительных металлах, их строение и свойства. Основы технологии черных и цветных металлов. Виды и сортамент черных и цветных металлов, применение в строительстве. Способы защиты металлов от коррозии и огня. Виды минеральных вяжущих веществ. Материалы на основе минеральных вяжущих. Бетон и железобетон. Общие сведения и классификация бетонов по назначению, по виду вяжущего, по структуре и по назначению. Материалы для тяжелого бетона. Бетонные смеси и их свойства. Твердение бетона. Свойства бетона. Железобетон. Классификация железобетонных конструкций по способу изготовления. Монолитные и сборные. Способы производства железобетона. Силикатные изделия автоклавного твердения, их свойства и области применения. Строительные растворы. Классификация и назначение. Свойства, составы. Сухие смеси и области их применения.

Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения

Пластмассы: состав и назначение компонентов: связующее (полимер), наполнитель, пластификатор, стабилизаторы и пигменты. Основные свойства пластмасс Материалы для полов.
Конструктивные полимерные материалы: стеклопластик, древеснослоистые пластики, полимербетоны.
Сведения о кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих материалов. Их назначение, свойства, области применения.
Назначение лакокрасочных материалов. Современные виды лакокрасочных материалов, их состав и назначение компонентов.

Таблица 4.1.2 -Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	1		1-2	У 1,У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С1	ОПК-1, ОПК-3
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	2-3		2-4	У1,У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С2	ОПК-1, ОПК-3
	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	4-5		5-7	У1,У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С3	ОПК-1, ОПК-3
4	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения	6		8-10	У1,У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С4	ОПК-1, ОПК-3

С - собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 - Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Определение состава, структуры и свойств строительных материалов	2
2	Определение свойств природных каменных материалов	2
3	Определение свойств металлических материалов	4
4	Определение свойств отделочных материалов	2
Итого		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС) Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	1-4 нед. семестра	28
2.	Материалы из древесины, природного камня, керамические материалы	5-8 нед. семестра	26
3.	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	9-12 нед. семестра	26
4.	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения	13-18 нед. семестра	19,85
Итого			99,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с У11 и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий к экзамену;
 - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

-удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических или лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей;

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы @

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических	Высшая математика Инженерная и компьютерная графика Физика Химия Механика жидкости и газа Теоретическая механика Основы технической механики Основы электротехники и электроснабжения	Строительные материалы Строительная механика	

Таблица 7.1 - Этапы формирования компетенций

наук, а также математического аппарата	Учебная ознакомительная практика	
ОИК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Механика жидкости и газа Основы геотехники Основы электротехники и электроснабжения Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и водоотведения Основы архитектуры зданий Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Учебная изыскательская практика	Средства механизации строительства Основы строительных конструкций Строительные материалы Основания и фундаменты Инженерное оборудование зданий и сооружений Энергоаудит гражданских и промышленных зданий Учебная ознакомительная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы до- стижения компе- тенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		4	5
ОПК-1/ основной, завершаю- щий	ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: - классификацию малого числа физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры; - некоторые методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры. Уметь: - классифицировать малое число выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах - решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры; - решать некоторые уравнения, описывающие основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры⁶	Знать: - классификацию значительного числа физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах - способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; - различные методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры. Уметь: - классифицировать значительное число выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; - решать различные уравнения, описывающие основные физи-	Знать: - классификацию любых физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах - способы решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - различные методики решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Уметь: - классифицировать любые выбранные физические и химические процессы, протекающие в строительных материалах - решать инженерные задачи в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;

Таблица 7.2 Показатели и критерии оценивания оценивания

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижений, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком классификации малого числа выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры; - навыком решения некоторых уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры.	ческие процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком классификации значительного числа выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; - навыком решения различных уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры.	- решать уравнения, описывающие основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком классификации любых выбранных физических и химических процессов, протекающих в строительных материалах; - навыком решения инженерных задач в области строительных материалов с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - навыком решения уравнений, описывающих основные физические процессы строительных материалов, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.

ОПК-3/ основной. завершаю- щий	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством ис-	Знать: малые элементы профессиональной терминологии в обла- сти строительных ма- териалов для возмож- ности описания ос- новных сведений об	Знать: - значительную часть профессиональной терминологии в области строительных ма- териалов для возмож- ности описания ос- новных сведений об	Знать: - профессиональную терминологию в обла- сти строительных ма- териалов для возмож- ности описания ос- новных сведений об объектах и процессах
---	--	---	---	---

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	пользования профессиональной терминологии ОПК-3.2 Выбирай! метод или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий	объектах и процессах профессиональной деятельности; - некоторые методы или методики решения задач в области строительных материалов; - некоторые строительные материалы, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: - описывать основные сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать некоторые методы или методики решения задач в области строительных материалов; - выбирать некоторые строительные материалы для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком использования некоторых элементов профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных материалах;	объектах и процессах профессиональной деятельности; - различные методы или методики решения задач в области строительных материалов; - различные строительные материалы, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: - описывать сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать метод или методики решения задач в области строительных материалов; - выбирать строительные материалы для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком использования значительной части профессиональной терминологии для описания сведений о строительных материалах;	профессиональной деятельности; - большой набор методов или методик решения задач в области строительных материалов; - большой набор строительных материалов, применяемые для строительных конструкций при составлении проектов зданий. Уметь: - описывать все сведения о строительных материалах посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать любые методы или методики решения задач в области строительных материалов; - выбирать строительные материалы для любых строительных конструкций при составлении проектов зданий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных материалах;

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		- навыком выбора некоторых методов или методики решения задач в области строительных материалов; - навыком подбора некоторых строительных материалов для различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.	- навыком выбора различных методов или методик решения задач в области строительных материалов; - навыком подбора различных строительных материалов для различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.	- навыком выбора большого числа методов или методик решения задач в области строительных материалов; - навыком подбора строительных материалов для любых различных строительных конструкций при составлении проектов зданий.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	Кс.№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №1	Согласно табл.7.2
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	ОПК-ц ОПК-3.	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2
№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания

		компетенции (или ее части)	НИЯ	наимено- вание	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
3	Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов. Металлические материалы. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделочные материалы и материалы специального назначения	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация»

1. Что характеризует совокупность химических элементов и оксидов в материале?
2. Что характеризует совокупность природных или искусственных химических соединений?
3. Что характеризуется совокупностью в материале гомогенных частей системы, однородных по составу, свойствам и физическому строению?
4. Что такое макроструктура материала?
 1. Что такое микроструктура материала?
 2. Для каких материалов характерна конгломератная макроструктура?
 3. На какие типы делят микроструктуру строительных материалов?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) - вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированное™ компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированное™ компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Микроструктуру строительных материалов делят на типы (по Г.Л. Ребиндеру):

- 1) конгломератная, ячеистая, рыхлозернистая;
- 2) кристаллическая, аморфная;
- 3) коагуляционная, конденсационная, кристаллизационная;
- 4) волокнистая, слоистая.

Задание на установление соответствия:

Приведите правильное соответствие показателей: а) твердость материала, б) истираемость, в) прочность:

1. Способность материала, сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, вызванных внешними силами _;
2. Способность материала противостоять проникновению в него другого более твердого тела;
3. Уменьшаться в массе и объеме под действием истирающих нагрузок.

Компетентностно-ориентированная задача:

Задача 1. Определите закрытую пористость образца из обычного тяжелого бетона со средней плотностью кг/м^3 , размером мм , если известно, что значение истинной плотности этого материала составляет кг/м^3 , а водопоглощение по объему через 3 часа выдержки в воде - %, через 6 часов - %, через 12 часов - %.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016-2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 - Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практические занятия № 1 (Определение состава газа, структуры и свойств строительных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №2 (Определение свойств природных каменных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №3	5	Выполнил задание с	10	Выполнил задание <u>без</u> ошибок, _____

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
(Определение свойств металлических материалов)		большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам		1 продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №4 (Определение свойств отделочных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
СРС	4	В ходе собеседований продемонстрировал удовлетворительное знание материала по изученным темам, задания для самостоятельной работы выполнены с ошибками	8	В ходе собеседования продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам. Задания для самостоятельной работы выполнены без ошибок.
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ -16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме -2 балла,
- задание на установление соответствия - 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи - 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование -36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная учебная литература

1. Михайленко, Т. Г. Строительство. Развитие отрасли от античности до наших дней: учебное пособие : для студентов специальности 270102 очной и заочной формы обучения / Т. Г. Михайленко ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: [б. и.], 2014. - 228 с. - Текст: электронный.
2. Турчанинов, В. И. Строительные материалы из техногенного сырья: учебное пособие / В. И. Турчанинов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 208 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481814> (дата обращения 02.03.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Волосухин, В. Л. Строительные конструкции : учебник / В. Л. Волосухин, С. И. Евтушенко, Т. Н. Меркулова. - 4-е изд., испр. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 555 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (дата обращения 03.03.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Методология проектирования строительных конструкций : учебное пособие : [для студентов, аспирантов и преподавателей вузов специальности 08.03.01 "Промышленное и гражданское строительство"] / С. Г. Емельянов [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - 2-е изд. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 468 с. - Текст : электронный.
5. Хасаншин, Р. Р. Основы строительного дела : учебное пособие / Р. Р. Хасаншин, Р. Р. Сафин, Р. Г. Хасаншиа. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 88 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64235.html> (дата обращения 07.04.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения: [учебное пособие] / под ред. А. В. Перельмутера. – М.: АСВ, 2007. - 482 с. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Строительные материалы: методические указания по выполнению практической работы для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. И. Лось. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 14 с. - Текст : электронный.
2. Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 30 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Журналы (периодические издания):

7. Известия ЮЗГУ.

8. Известия ЮЗГУ. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная библиотека Юго-Западного государственного университета
<http://www.lib.swsu.ru/2011-02-23-15-22-58/2012-08-30-06-40-55.html>

2. Университетская библиотека онлайн – www.biblioclub.ru

3. Электронно-библиотечная система IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Юрайт <https://biblio-online.ru/>

5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (официальный сайт) –
<http://elibrary.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Строительные материалы» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, а также по результатам собеседований.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Строительные материалы»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку,

способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Строительные материалы» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Строительные материалы» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD T2330/14"71024МЫ1 60Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100.

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

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица проводившего изменения
	изме- нен- ных	замененных	аннулирован- ных	новых			
1	3,10,11	3,10,11			3	05.07.2021	Протокол заседания кафедры ЭиУНГДХа 10 от 02.07.2021
2	--	21,22	-	-	2	30.06.2023г.	В соответствии с пересмотром РПД на заседании кафедры ЭиУНГД 30.06.2023 г. протокол №13, в соответствии с актуализацией литературы и перечня ресурсов информационно- телекоммуникационно й сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины 