Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Строительные материалы»
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов представления функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя их 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» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Автомобильные дороги »
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) «Автомобильные дороги», 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) «Автомобильные дороги», на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № «12» от 12 июля 2019 г.

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

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

Согласовано: на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № «1» от 29.08. 2019 г.

и.о. Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.
(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализациив образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «25» 02 2020 г.), на заседании кафедры ЭиУНГД №12 от 04.07.20 .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В. .

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализациив образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 20 21 г.), на заседании кафедры ЭиУНГД №1 от 30.08.21 .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В. .

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализациив образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «28» 02 2022 г.), на заседании кафедры ЭиУНГД №10 от 04.04.2022
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин 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 «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02.2023 на заседании кафедры ЭиУИГД от 30.06.2023 №13.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Брегеман 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 «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 03.2024 на заседании кафедры ЭиУИГД от 02.07.24 №15.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Брегеман 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 «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «30» 03.2025 на заседании кафедры ЭиУИГД от 30.06.25 №11.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Брегеман 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 «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «24» 02.2026 г. на заседании кафедры ЭиУИГД от 02.07.2026 №13.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой В.В. Брегеман

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, соотнесенные 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, соотнесенные 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) «Автомобильные дороги». 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

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 индустриальных деревянных конструкций. Общие сведения о природном камне. Классификация горных пород. Условия образования магматических, осадочных, метаморфических горных пород. Краткие ведения 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 свойст¬ва 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, древеснослоистые пластики, полимербетоны. Сведения о кровельных, гидроизоляционных, герметирующих, 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	19,85
Итого			67,85

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 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 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.

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 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;

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 материалах; - 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 материалах; - 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 материалах; - выбирать строительные материалы для любых строительных конструкций при составлении проектов зданий. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** - навыком использования профессиональной терминологии для описания основных сведения 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 контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ 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?
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. Кретова, 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. – Иошкар-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 дли 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 замятия. 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 но результатам собеседований.

Преподаватель уже па 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 немыслима 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 лает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. Б 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)*

12Описание 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 н подпись лиши проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	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 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Автомобильные дороги»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 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) «Автомобильные дороги» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № 1 «30» 08 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Разработчик программы

доцент _____ Бредихина Н.В.

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

Согласовано: на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 1 «31» 08 2021г.

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 03 2022г., на заседании кафедры Экспл. №10 от 04.04.2022.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин 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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2023г., на заседании кафедры Эксплуатация от 30.06.2023 №13.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин 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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «04» 03 2024 г. на заседании кафедры ДиУИГД от 02.07.24 №15

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин 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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «30» 03 2025 г. на заседании кафедры ДиУИГД от 30.06.25 №11

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин 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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 от «24» 02 2026 г. на заседании кафедры ДиУИГД от 02.07.2026 №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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____20 __ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

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) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____20 __ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

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 ан ируе. и ы е резул ь тат ы обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
	ческих основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ющис на объекте профессиональной деятельности	***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыком классификации выбранных физических и хи- | мических 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 м атемати ческого 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 (win 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 с троительства, строительной и 1 щусгрии 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, соотнесенные 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) «Автомобильные дороги». 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)	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 свойс тва 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 влажнос ти: набухание, усушка. Столярные изделия и элементы индустриальных деревянных конструкций. Общие сведения о природном камне. Классификация горных пород. Условия образования .магматических, осадочных, метаморфических горных пород. Краткие ведения но 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 па 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 свойс тва. Твердение бетона. Свойства бетона. Железобетон. Классификация железобетонных конструкций по способу изготовления. Монолитные и сборные. Способы производства железобетона. Силикатные изделия автоклавного твердения, их свойст 'ва и области применения. Строительные растворы. Классификация и назначение. Свойства, составы. Сухие смеси и области их применения.

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

Таблица 4.1.2 -Содержавие дисциплины и его методическое обетючение

№ 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, УЗ, У4, МУ1, МУ2, МУЗ	С1	ОПК-1, ОПК-3
2	Материалы из древесины, природного камня. Керамические материалы	2-3		2-4	У1,У2, УЗ, У4, МУ1, МУ2, МУЗ	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, УЗ, У4, МУ1, МУ2, МУЗ	СЗ	ОПК-1, ОПК-3
4	Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Отделом 11 ы е м атер нал ы и материалы специального назначения	6		8-10	У1,У2, УЗ, У4, МУ1, МУ2, МУЗ	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 практи ческого зан яти я	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	[illegible]	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
[illegible]	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 самостоя тельном 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 ма тематического ап- парата	Учебная ознакомительная практика	
ОИК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жи- лищно-комму- нального хозяй- ства	Механика жидкости и газа Основы геотехники Основы электротехники и электроснабжения Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и во- доотведения Основы архитектуры зданий Введение в направление под- готовки и планирование про- фессиональной карьеры Учебная изыскательская практика	Средства механизации строительства Основы строительных конструкций Строительные материалы Основания и фундаменты Инженерное оборудование зданий и сооружений Энергоаудит гражданских и про- мышленных зданий Учебная ознакомительная практика

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

компетенций, шкала

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		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:*** - классифицирова ть 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 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 до- ст f сжения кол trie - тенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	11родвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	*2*	л □	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 неко торых 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 I |рофесс и о- налы юй деятельно- сти посредством нс-	***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 сведен и й 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 Выбирай! метод или методики решения задачи професс ион ал ьн о й 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 материалах; - 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 облас ти строительных материалах; - 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 конс трукций 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 материалах; - выбирать строительные материалы для любых строительных конструкций при составлении проектов зданий. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности);*** - навыком использования профессиональной терминологии для описания основных сведения 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 раз; 1 и ч н ы х м етод о в 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	Ks№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	ОПК-1, ОПК-3.	Лекция, практическое заня тие, С РС	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 дпя собеседования	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2
№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой	Технология формирова-	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 собе-седования	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 собе-седования	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 но составу, свойствам и физическому строению?
4. Что такое макроструктура материала?
1. Что такое м и кростру к гура матер и aj i a?
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 *знании* 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 Г1.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, сопротивлят ься 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 сое газа, структуры и свойств строительных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстриров ал 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, продемонстриров ал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстриров^ i глубокое знание материала по изученным темам
Практические заня тия №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, продемонстриров ал поверхностное знание материала но изученным темам		1 гродемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №4 (Определение свойств отделочных материалов)	5	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстриров ал поверхностное знание материала по изученным темам	10	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
СРС	4	В ходе собеседований продемонстриров ано удовлетворительн ое 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. 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 03.09.2021). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Маилян, Р. Л. Строительные конструкции : учебное пособие / Р.Л. Маилян, Д.Р. Маилян, А.Ю. Веселов. - 2-е изд., - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 880 с. - - Текст : непосредственный.

3. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебное пособие / И.А. Рыбьев - 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2004. - 701 с. - Текст : непосредственный..

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение : практическое пособие / Л.И. Дворкин; О.Л. Дворкин. – Москва : Инфра-Инженерния, 2013 ; - 832 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806 (дата обращения 03.02.2022). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

5. Абрамов, Л. И. Организация и планирование строительного производства. Управление строительного производства: учебник / Л.И. Абрамов, Э.Л. Манаенкова. – М.: Строиздат, 1990. – 400 с. : ил.. – Б.ц. - Текст : непосредственный.

6. Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов : учебник для студ. вуз. / под ред. А.Е. Саргсяна; А.Е. Саргсян, А.Т. Демченко, Н.В. Дворянчиков, Г.А. Джинчвеланшвили. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2000. - 416 с. - Текст : непосредственный.

1

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.

2

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 дли 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

3

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Строительные материалы» являются лекции и лабораторные замятия. 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 но результатам собеседований.

Преподаватель уже па 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 немыслима 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 лает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. Б 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)*

12Описание 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 гго 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 н подпись лиши проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	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-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины