Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 04.09.2026 11:02:20
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Строительные материалы»
направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

1 Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Строительные материалы» – сформировать у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучить составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья.

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;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов программными средствами на компьютере.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

- нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности;
- основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности;
- основные свойства и показатели прочности и огнестойкости строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;
- области рационального применения тех или иных материалов,

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- подбирать рациональные материалы для решения поставленных задач при проектировании уникальных зданий и сооружений;
- учитывать совместную работу материалов в композитных конструкциях в условиях средовых и силовых воздействий,

Владеть:

-· навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности; - навыками работы с информационными базами данных, содержащими норматино-правовые акты;
-· основами нормативной документации в сфере проектирования уникальных зданий и сооружений.

4 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10),
- знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9).

5 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы строительных материалов. Материаловедение. Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация

Раздел 2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов
Тема 2.1 Материалы из древесины
Тема 2.2 Материалы из природного камня
Тема 2.3 Керамические материалы
Тема 2.4. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов
Тема 2.5 Металлические материалы
Тема 2.6 Минеральные вяжущие и материалы на их основе
Тема 2.7 Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие)
Тема 2.8 Отделочные материалы и материалы специального назначения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Строительные материалы
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Наименование»
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
наименование направленности (профиля, специализации)

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

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», протокол №12 от 28» июня 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____Колчунов В.И.

Разработчик программы

преподаватель _____Колчунов В.И.

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

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «25» февраля 2020г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «03» июля 2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____Колчунов В.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____Колчунов В.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «28» 02 2022г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «01» 07 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____Колчунов В.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «28» 02 2023г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 «30» 08 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

и.о. Зав. кафедрой _____Колчунов В.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «27» 03 2024г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 «28» 06 2024 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «31» 03 2025г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 «04» 07 2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 8 «24» 02 2026г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 «03» 07 2026 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № __ «__» _____ 20__г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № ____ «___» _____ 20___ г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № __ «__» _____ 20__г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № ____ «___» _____ 20___ г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № __ «__» _____ 20__г.) на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № ____ «___» _____ 20___ г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Колесников А.Г.

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

1.1 Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины «Строительные материалы» – сформировать у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучить составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья.

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;

- 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-7	Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	***Знать:*** *- нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности;* *- основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности;* ***Уметь:*** *- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности* ***Владеть** (или Иметь опыт деятельности):* *навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности*
		ОПК-7.4 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	***Знать:*** *основные свойства и показатели прочности и огнестойкости строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;* *- области рационального применения тех или иных материалов,* ***Уметь:*** *подбирать рациональные материалы для решения поставленных задач при проектировании уникальных зданий и сооружений;*

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*		
			- учитывать совместную работу материалов в композитных конструкциях в условиях средовых и силовых воздействий, ***Владеть*** *(или Иметь опыт деятельности):* *навыками работы с информационными базами данных, содержащими норматино-правовые акты;* *-· основами нормативной документации в сфере проектирования уникальных зданий и сооружений*

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» входит в обязательную основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 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 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	91,15

Виды учебной работы	Всего, часов
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	88,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	1,15
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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	**Раздел 1 Основы строительного Материаловедения** 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. Технико-экономическое обоснование выбора.
2	**Раздел 2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов** Тема 2.1 Материалы из древесины	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,

	Тема 2.2 Материалы из природного камня Тема 2.3 Керамические материалы Тема 2.4. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов Тема 2.5 Металлические материалы Тема 2.6 Минеральные вяжущие и материалы на их основе Тема 2.7 Материалы на основе полимеров (Органические вяжущие) Тема 2.8 Отделочные материалы и материалы специального назначения	усушка. Столярные изделия и элементы индустриальных деревянных конструкций. Общие сведения о природном камне. Классификация горных пород. Условия образования магматических, осадочных, метаморфических горных пород. Материалы для несущих и ограждающих конструкций, облицовочные материалы. Современные представления об эффективности природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Проблемы защиты окружающей среды. Краткие ведения по истории керамики. Основные свойства керамических материалов. Классификация керамических изделий. Сырьевая база керамики. Экологическая и экономическая эффективность керамики. Общие сведения о строительных металлах, их строение и свойства. Основы технологии черных и цветных металлов. Виды и сортамент черных и цветных металлов, применение в строительстве. Способы защиты металлов от коррозии и огня. Виды минеральных вяжущих веществ. Материалы на основе минеральных вяжущих. Бетон и железобетон. Общие сведения и классификация бетонов по назначению, по виду вяжущего, по структуре и по назначению. Материалы для тяжелого бетона. Бетонные смеси и их свойства. Твердение бетона. Свойства бетона. Железобетон. Классификация железобетонных конструкций по способу изготовления. Монолитные и сборные. Способы производства железобетона. Силикатные изделия автоклавного твердения, их свойства и области применения. Строительные растворы. Классификация и назначение. Свойства, составы. Сухие смеси и области их применения. Пластмассы: состав и назначение компонентов: связующее (полимер), наполнитель, пластификатор, стабилизаторы и пигменты. Основные свойства пластмасс Материалы для полов. Конструктивные полимерные материалы: стеклопластик, древесно-слоистые пластики, полимербетоны. Сведения о кровельных, гидроизоляционных, 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	**Раздел 1. Основы строительного Материаловедения** Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация	2	1-2	1	У1,У2,У3, У4,МУ5	Т (2 неделя)	ОПК-7.1, ОПК-7.4
2	**Раздел 2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов**	16	3-9	2-9	У1,У2,У3, У4,МУ5	Т2-Т11(со второй по восемнадцатую недели)	ОПК-7.1, ОПК-7.4

Т – тест, С – собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Определение физических свойств строительных материалов	4
2	Определение механических свойств строительных материалов	4
3	Воздушные вяжущие вещества	4
4	Гидравлические вяжущие вещества	4
5	Испытание керамических стеновых материалов	4
6	Свойства строительных растворов	4
7	Древесина и древесные строительные материалы	4
8	Природные каменные материалы	4
9	Лакокрасочные материалы	4
Итого		36

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Состав, структура и свойства строительных материалов	4
2	Природные каменные материалы	4
3	Керамические материалы и изделия стекло	4
4	Металлические материалы древесные материалы	4
5	Неорганические вяжущие вещества бетоны	4
6	Строительные растворы	4
7	Органические вяжущие вещества и материалы на их основе	4
8	Теплоизоляционные и акустические материалы	4
9	Экология и ресурсосбережение строительных материалов	4
Итого		36

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	Раздел 1 Основы строительного материаловедения	1-2 неделя	18
2	Раздел 2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов	3-18 неделя	70,85
ИТОГО			88,85

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:

- библиографический 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;

– вопросов 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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных 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	Раздел 1 Основы строительного материаловедения	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Раздел 2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов	Разбор конкретных ситуаций	18

3	Практическое занятие.Неорганические вяжущие вещества бетоны	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Практическое занятие. Строительные растворы	Разбор конкретных ситуаций	4
5	Практическое занятие. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе	Разбор конкретных ситуаций	4
6	Лабораторная работа. Определение физических свойств строительных материалов	Разбор конкретных ситуаций	4
7	Лабораторная работа. Определение механических свойств строительных материалов	Разбор конкретных ситуаций	4
8	Лабораторная работа. Воздушные вяжущие вещества	Разбор конкретных ситуаций	4
9	Лабораторная работа. Гидравлические вяжущие вещества	Разбор конкретных ситуаций	4
10	Лабораторная работа. Испытание керамических стеновых материалов	Разбор конкретных ситуаций	4
11	Лабораторная работа. Свойства строительных растворов	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого			54

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по специализации программы специалитета. Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые проводятся в профильных организациях и предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в модельных условиях, оборудованных полностью, на кафедре уникальных зданий и сооружений.

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован 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 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 и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы экономики и производства.

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися (деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы);

– 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

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

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-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	Инженерная геология Материаловедение. Технология конструкционных материалов	Основания и фундаменты сооружений Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Архитектура Строительные материалы Строительная физи-	Сейсмостойкость сооружений Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) Металлические конструкции (общий курс) Обследование и испытание соору-

		ка Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	жений Эксплуатация и реконструкция сооружений Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Живучесть зданий и сооружений при запроектных нагрузках

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала 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-7 завершающий	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	**Знать:** нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и соору-	**Знать:** нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности **Уметь:** использовать	**Знать:** нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности; основные свой-

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-7.4 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	жений **Уметь:** использовать основные нормативные правовые документы в своей деятельности учитывать некоторые аспекты совместной работы материалов в композитных конструкциях **Владеть:** навыками применения основных положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности основами нормативной документации в сфере проектирования уникальных зданий и сооружений	нормативные правовые документы в своей деятельности основные свойства и показатели прочности и огнестойкости строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений учитывать совместную работу материалов в композитных конструкциях в условиях средовых и силовых воздействий **Владеть:** навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности основами нормативной документации в сфере проектирования уникальных зданий и сооружений	ства и показатели прочности и огнестойкости строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений; области рационального применения тех или иных материалов **Уметь:** использовать нормативные правовые документы в своей деятельности Подбирать рациональные материалы для решения поставленных задач при проектировании уникальных зданий и сооружений; учитывать совместную работу материалов в композитных конструкциях в условиях средовых и силовых воздействий **Владеть:**

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
				навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности; навыками работы с информационными базами данных, содержащими нормативно-правовые акты основами нормативной документации в сфере проектирования уникальных зданий и сооружений

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 её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1 Основы строительного материаловедения	ОПК-7.1, ПК-7.4	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС	Тест	1-10	Согласно табл.7.2
2	Раздел 2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов	ОПК-7.1, ПК-7.4	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС	Собеседование	1-10	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Т1. СОСТАВ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

№ 1. Совокупность химических элементов и оксидов в материале характеризует его:

1) химический состав;

2) фазовый состав;

3) минералогический состав;

4) зерновой состав.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы изадания 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),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- 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 компетенцийпрямо 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

Вопросы к зачету

1.Истинная, средняя и насыпная плотность строительных материалов. Дайте определения, формулы вычисления и примеры плотности материалов.
2. Водопоглощение, гигроскопичность, влажность и водонепроницаемость строительных материалов: их вычисление и примеры этих свойств.
3. Пористость и пустотность строительных материалов. Приведите примеры полезности и вредности влияния этих свойств.
4. Морозостойкость строительных материалов и её определение. Примеры морозостойкости различных материалов.
5. Прочность строительных материалов, методы ее определения и требования ГОСТов к прочности известных строительных материалов.
6. Твёрдость материалов, способы её определения у минералов, стали, пластмасс.
7. Упругость, пластичность, хрупкость, работа на истирание и износ строительных материалов. Приведите примеры.
8. Огнестойкость и огнеупорность материалов. Приведите примеры проявления этих свойств.
9. Основные древесные породы, применяемые в строительстве: их свойства и области применения. Достоинства и недостатки древесины.

10. Круглые и пиленые древесные строительные материалы, области их применения.
11. Основные пороки древесины и способы защиты древесины от гниения и возгорания.
12. Полуфабрикаты, изделия и конструкции из древесины, применяемые в строительстве.
13. Классификация основных торных пород, используемых в строительстве, их свойства и области применения в строительстве.
14. Строительные материалы и изделия из природного камня: их виды, свойства и области применения.
15. Минеральные вяжущие вещества; определение, классификация и области применения в строительстве.
16. Воздушная и гидравлическая известь: их получение, свойства и область применения в строительстве.
17. Строительный гипс: получение, свойства и область применения. Добавки в гипсовые вяжущие
18. Магнезиальные вяжущие вещества и жидкое стекло. Их получение, свойства и область применения в строительстве.
19. Портландцемент, технология его получения, основные свойства и области применения в строительстве.
20. Пуццолоновый , портландцемент, шлакопортландцемент: их получение, свойства и области применения в строительстве.
21. Виды коррозии портландцемента и меры защиты от коррозии.
22. Разновидности портландцемента: их свойства и использование в строительстве.
23. Строительные растворы: определение и классификация.
24. Свойства растворных смесей и растворов; определение этих свойств и зависимость от различных факторов.
25. Сухие строительные смеси: их виды, составы, назначение и применение.
26. Добавки в строительные растворы, их назначение и классификация добавок,
27. Бетоны: определение и классификация.
28. Требования к материалам для тяжёлого бетона.
29. Свойства бетонной смеси. Определение свойств бетонной смеси.
30. Основные свойства бетона и определение этих свойств.
31. Суть закона водоцементного отношения и влияние водоцементного отношения на прочность бетона.
32. Методы определения прочности бетона и классификации бетонов по прочности.
33. Факторы, влияющие на прочность бетона
34. Специальные виды тяжелых бетонов, их свойства. Особенности и область использования в строительстве.
35. Получение, виды, свойства лёгких бетонов; область их применении и строительстве.

36. Приготовление, транспортирование, укладка, уплотнение бетона и уход ним.
37. Классификация строительных металлов. Свойства, достоинства и недостатки металлов, область их применения в строительстве.
39. Чугун, его получение, виды, марки, изделия и их применение в строительстве.
40. Сталь: основные способы ее получения, свойства; достоинства и недостатки способов получения стали.
41. Основные виды, классы, марки арматурных сталей.
42. Основные способы изготовления металлических изделий. Виды термической обработки стали.

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 «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
Лабораторная работа №1	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и защитил
Лабораторная работа №2	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и защитил
Лабораторная работа №3	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Лабораторная работа №4	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Лабораторная работа №5	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Лабораторная работа	3	Выполнил, но	6	Выполнил и

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
№6		«не защитил»		защитил
Лабораторная работа №7	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Лабораторная работа №8	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Лабораторная работа №9	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
СРС	**24**		**48**	
Посещаемость	**0**		**24**	
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 в открытой форме – 2 балла,

– задание на установление правильной последовательности – 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. Попов, Кирилл Николаевич. Оценка качества строительных материалов : учебное пособие / К. Н. Попов, М. Б. Каддо, О. В. Кульков ; под общ. ред. К. Н. Попова. - Изд. 3-е, стер. - Москва : Студент, 2012. - 286, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-4363-0018-4 : 607.60 р. - Текст : непосредственный.

2. История и методология строительной науки и производства : учебное пособие / В. С. Грызлов, А. Г. Каптюшина, А. А. Петровская, О. А. Поварова ; науч. ред. В. С. Грызлов. – 2-е изд., пересм. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 201 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565006 (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Тихомиров, А. В. Теплоизоляционные материалы и технологии : учебное пособие / А. В. Тихомиров. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 196 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618163 (да-

та обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2. Дополнительная учебная литература

1. Курбатов, Владимир Леонидович. Практическое пособие инженера-строителя : учебное пособие / под ред. В. И. Римшина. - М. : Студент, 2012. - 743 с. : ил. - ISBN 978-5-4363-00 26-9 : 1401.80 р. - Текст : непосредственный.
2. Кретова, Валерия Михайловна. Материаловедение : лабораторный практикум / В. М. Кретова ; ЮЗГУ. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 132 с. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Механические свойства строительных материалов : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальностей 270100, 270102, 270105, 270109 и 270112 / ЮЗГУ ; сост.: В. М. Кретова, Е. Г. Пахомова. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 13 с. - Текст : электронный.
2. Определение физических свойств строительных материалов : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальностей 270100, 270102, 270105, 270109, 270112 / ЮЗГУ ; сост. В. М. Кретова. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 16 с. - Текст : электронный.
3. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
4. Самостоятельная работа студентов : методические указания для организации самостоятельной работы студентов строительных специальностей / ЮЗГУ ; сост.: Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 30 с. - Текст : электронный.
5. Принципы и порядок получения практических навыков при изучении специальных дисциплин : методические рекомендации по подготовке к практическим занятия по дисциплинам базовой и вариативной части для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:
Жилищное строительство
Промышленное и гражданское строительство
Строительство и реконструкция
Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

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

1. http://biblioclub.ru – Электронно – библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

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.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовить творческие задания по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами творческих заданий.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим занятиям, а также по результатам докладов.

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

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, 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 закрепление 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 дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Строительные материалы» с целью усвоения 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

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа кафедры уникальные здания и сооружения, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Используется переносные видеопроектор и ноутбук (мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD – T 2330/14”/1024Мб/16 Gb/ сумка/проектор in Focus IN 24+(39945,45)) для показа презентаций на лекциях.

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

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

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

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

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

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			