

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор Института заочного
образования
С.Е. Спесивцева



2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров



« 28 » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины

Строительные материалы

направление подготовки (специальность):

08.03.01. Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Водоснабжение и водоотведение

Городское строительство и хозяйство

Организация инвестиционно-строительной деятельности

Экспертиза и технологии перспективных материалов

Промышленное и гражданское строительство

Проектирование зданий

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Теплогазоснабжение и вентиляция

Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства

Экспертиза и управление недвижимостью

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная


Институт Инженерно-строительный институт

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481 (с изменениями и дополнениями от 08.02.2021 г.);
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

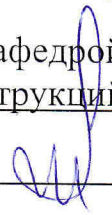
канд техн. наук, доцент.  (А.А. Володченко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 05 2021 г., протокол № 14


Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Теплоснабжения и вентиляции

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.А. Уваров)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)


« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (А.Е. Наумов)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.В. Строкова)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Архитектурных конструкций

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (Ю.В. Денисова)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные	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: термины, определения, понятия в области строительных материалов Уметь: обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств Владеть: навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Знать: основы технологии производства различных видов строительных материалов Уметь: устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации Владеть: навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам
		ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	Знать: Рациональные области использования строительных материалов в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением. Уметь: Правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности Владеть: Методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемости и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации
		ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Знать: Взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов Уметь: анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта Владеть: навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы профессиональной деятельности
2	Инженерная геология
3	Инженерная геодезия
4	Теоретическая механика
5	Строительные материалы
6	Учебная изыскательская практика
7	Учебная ознакомительная практика
8	Основы гидравлики и теплотехники
9	Основы технической механики
10	Основы архитектуры зданий
11	Основы геотехники
12	Инженерная экология
13	Основы строительных конструкций
14	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
15	Основы электротехники и электроснабжения
16	Средства механизации строительства
17	Основы водоснабжения и водоотведения

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия, семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	4	140
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	10	2	8
лекции	4	2	2
лабораторные	4	–	4
практические	–	–	–
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	–	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	134	2	132
Курсовой проект	–	–	–
Курсовая работа	–	–	–
Расчетно-графическое задание	–	–	–
Индивидуальное домашнее задание	9	–	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	89	2	87
Экзамен	36	–	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1,2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
Установочная сессия, семестр 1					
1. Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах					
	Тема 1. Введение. Основные понятия строительного материаловедения. Классификация строительных материалов. Свойства строительных материалов.	2	–	–	2
Семестр 2					
	Тема 1. Свойства строительных материалов.	–	–	1	9,6
2. Природные материалы					
	Тема 1. Природные материалы каменные материалы.	0,25	–	–	9,6
	Тема 2. Материалы и изделия из древесины	0,25	–	–	9,6
3. Материалы, получаемые обжигом и плавлением					
	Тема 1. Керамические материалы и изделия	0,25	–	–	9,6
	Тема 2. Металлические материалы	0,25	–	–	9,6
4. Вяжущие вещества					
	Тема 1. Неорганические воздушные и гидравлические вяжущие вещества. Композиционные вяжущие вещества. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе	0,25	–	1	9,6
5. Строительные материалы различного назначения					
	Тема 1. Строительные растворы. Сухие строительные смеси.	0,25	–	1	9,6
	Тема 2. Бетонные и железобетонные изделия. Силикатные изделия автоклавного твердения.	0,25	–	1	9,6
	Тема 3. Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.	0,25	–	–	9,6
	ВСЕГО	4	–	4	89

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

В соответствии с учебным планом практических занятий не предусмотрено.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах	Физико-механические свойства строительных материалов	1	1
2	Вязущие вещества	Испытание портландцемента	1	1
3	Строительные материалы различного назначения	Подбор состава строительного раствора	1	1
4	Строительные материалы различного назначения	Подбор состава тяжелого бетона	1	1
ИТОГО:			4	4
ВСЕГО:				4

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее является одной из форм контроля знания студентов выполняется в форме реферата по заданной теме.

Реферат представляет собой пояснительную записку объемом 15–20 машинописных страниц состоящую из введения, основной части, заключения и списка использованной литературы, в котором студентом в полной мере раскрывается проблематика заданной преподавателем темы.

Темы рефератов:

1. Свойства строительных материалов
2. Природные каменные материалы
3. Технология производства керамических материалов. Виды изделий. Сырье. Области применения
4. Материалы и изделия из древесины
5. Основные свойства древесины
6. Неорганические вяжущие вещества. Классификация. Сырье.
7. Портландцемент. Сырье. Способы производства.
8. Сырьевая база производства строительных материалов.
9. Особенности древесины как строительного материала. Основные породы древесины, применяемые в строительстве.
10. Материалы и изделия из древесины.
11. Преимущества и недостатки керамики как строительного материала. Классификация керамических материалов.
12. Принципы производства строительной керамики.
13. Стеновые керамические материалы.
14. Неорганические вяжущие вещества. Разновидности, особенности свойств и области применения.
15. Гипсовые вяжущие вещества. Сырье. Технология производства
16. Воздушная известь. Сырье. Технология производства
17. Портландцемент. Сырье. Технология производства
18. Быстротвердеющий портландцемент. Сырье. Технология производства
19. Сульфатостойкие цементы. Сырье. Технология производства
20. Бетоны. Классификация бетонов. Применение бетона различных видов.
21. Материалы для тяжёлого бетона.
22. Бетонная смесь.
23. Понятие о железобетоне.
24. Битумные вяжущие вещества.
25. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы.
26. Полимерные строительные материалы (пластмассы).
27. Теплоизоляционные материалы.
28. Автоклавные силикатные материалы
29. Акустические материалы
30. Отделочные материалы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Экзамен, лабораторная работа, устный опрос, выполнение теста
ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Экзамен, лабораторная работа, устный опрос, выполнение теста
ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	Экзамен, лабораторная работа, устный опрос, выполнение теста
ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Экзамен, лабораторная работа, устный опрос, выполнение теста

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)	Наименование индикатора достижения компетенции
1	Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах	1. Назовите основные термины и определения физических свойств строительных материалов, а именно: истинная плотность; средняя плотность; относительная плотность; насыпная плотность; пористость; коэффициент плотности; удельная поверхность; влажность; гигроскопичность; водопоглощение.	ОПК-3.1
		2. Назовите основные термины и определения механических свойств строительных материалов, а именно: прочность; удельная прочность; пластичность; упругость; хрупкость; твердость; истираемость; износостойкость; теплопроводность; теплоемкость; огнеупорность; огнестойкость; горючесть; надежность.	
		1. Изложите методику определения следующих физических свойств строительных материалов: истинная	ОПК-3.2

		<p>плотность; средняя плотность; насыпная плотность; пористость; водопоглощение.</p> <p>2. Изложите методику определения следующих механических свойств строительных материалов: прочность; хрупкость; твердость; истираемость;</p>	
		<p>1. Составьте перечень свойств строительных материалов важных при различных условиях эксплуатации.</p> <p>2. Сравните два материала с водостойкостью, а затем обоснуйте их выбор для конкретных условий эксплуатации.</p>	ОПК-3.8
		<p>1. По каким показателям определяют качество керамического кирпича</p>	ОПК-3.9
2	Природные материалы	<p>1. Природные каменные материалы.</p> <p>2. Магматические горные породы. Применение в стройиндустрии.</p> <p>3. Осадочные горные породы. Применение в стройиндустрии</p> <p>4. Метаморфические горные породы. Применение в стройиндустрии</p> <p>5. Материалы и изделия из древесины</p>	ОПК-3.1
		<p>1. Изложите методику определения основных свойств древесины.</p> <p>2. Изложите методику определения основных свойств строительного песка: истинная плотность, насыпная плотность, пустотность, модуль крупности</p>	ОПК-3.2
		<p>1. Положительные и отрицательные свойства древесины как строительного материала</p> <p>2. Опишите свойства строительного песка</p>	ОПК-3.8
		<p>1. Виды пороков древесины. Сучки. Трещины</p> <p>2. Пороки строения древесины. Пороки формы ствола.</p> <p>3. Оценка пригодности древесины к применению в качестве строительного материала.</p> <p>4. По каким критериям песок считается пригодным для получения бетонов</p>	ОПК-3.9
3	Материалы, получаемые обжигом и плавлением	<p>1. Дайте определение керамических строительных материалов и изделий.</p> <p>2. Технология производства керамических материалов. Виды изделий. Сырье. Области применения.</p>	ОПК-3.1
		<p>1. Свойства керамических материалов и изделий.</p> <p>2. Раскройте особенности технологии производства керамических изделий, укажите их преимущества и недостатки (Полусухой, пластический, шликерный способы формования).</p>	ОПК-3.2
		<p>1. Классификация керамических материалов по структуре и назначению.</p>	ОПК-3.8

		1. Какие свойства керамического кирпича определяют путем экспериментальных исследований с целью оценки его свойств.	ОПК-3.9
4	Вяжущие вещества	1. Неорганические вяжущие вещества. Классификация. Сырье. 2. Гипсовые вяжущие. Сырье. Технология. Области применения. 3. Воздушная строительная известь. Сырье. Технология. Области применения. 4. Гидравлическая известь. Сырье. Технология. Области применения. 5. Магнезиальное вяжущее. Сырье. Технология. Области применения. 6. Портландцемент. Сырье. Способы производства. 7. Сульфатостойкий портландцемент. 8. Шлакопортландцемент. Пуццолановый цемент. 9. Глиноземистый цемент. Гидрофобный цемент. Декоративный цемент. 10. Композиционные вяжущие (ГЦПВ, ГШЦВ, ВНВ, ТМЦ). 11. Органические вяжущие вещества. 12. Асфальтобетонные растворы и бетоны. материалы на основе органических вяжущих. 13. Эмульсии. Гидроизоляционные и герметические материалы.	ОПК-3.1
		1. Изложите методику определения основных свойств строительной извести. 2. Изложите методику определения основных свойств строительного гипса. 3. Изложите методику определения основных свойств портландцемента.	ОПК-3.2
		1. Приведите классификацию неорганических вяжущих веществ. 2. Сравните свойства воздушных и гидравлических вяжущих веществ, а затем обоснуйте области их использования в строительстве.	ОПК-3.8
		1. Гидратация клинкерных минералов. Скорости гидратации. Набор прочности. 2. Изложите основные показатели качества воздушных и гидравлических вяжущих веществ. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств вяжущих веществ.?	ОПК-3.9
		1. Раскройте понятие бетон и бетонная смесь. Сырьевые материалы. Технология 2. Раскройте понятие мелкозернистый бетон. Сырье. Технология. 3. Раскройте понятие фибробетон. Сырье. Технология 4. Раскройте понятие монолитный бетон. 5. Раскройте понятие жаростойкий	ОПК-3.1
5	Строительные материалы различного назначения		

		<p>бетон. Гидротехнический бетон. 6. Полимербетон. Бетонополимер. 9. Понятие железобетон. Условия совместной работы бетона и арматуры. Виды железобетонных изделий. 10. Стендовая технология производства железобетонных изделий. 12. Агрегатно-поточная технология производства железобетонных изделий. 13. Конвейерная технология производства железобетонных изделий. 14. Асбестоцемент. Виды изделий, области применения. 15. Технология производства асбестоцементных изделий. Сырье. 16. Строительные растворы. Основные свойства. Сырье. 17. Отделочные растворы. 18. Специальные виды растворов (гидроизоляционный, тампонажный, акустический, рентгенозащитные растворы). 19. Материалы автоклавного твердения. Технология производства. 21. Теплоизоляционные материалы. 21. Принципы создания структуры теплоизоляционных материалов. 24. Газо- и пенобетон. Сырье. Технология производства. 25. Акустические материалы. 26. Отделочные материалы. Классификация. 27. Функциональные свойства отделочных материалов. 28. Строительно-эксплуатационные свойства отделочных материалов. 29. Виды отделочных материалов.</p>	
		<p>1. Изложите методику определения основных свойств бетонной смеси и бетона. 2. Изложите методику подбора состава тяжелого бетона. 3. Изложите методики оценки свойств сырьевых материалов для тяжелого бетона 4. Изложите методику определения свойств автоклавного силикатного кирпича. 5. Изложите методику определения основных свойств строительных растворов. 6. Изложите методику подбора состава строительного раствора . 7. Раскройте особенности технологии производства строительных растворов 8. Принципы создания высококачественного фибробетона.</p>	ОПК-3.2

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите классификацию бетонов. Области их использования в строительстве. 2. Применения строительных растворов в строительстве. 3. Приведите классификацию строительных растворов 4. Приведите классификацию теплоизоляционных материалов. Области их использования в строительстве. 5. Разновидности органических теплоизоляционных материалов. 6. Разновидности неорганических теплоизоляционных материалов. 7. Приведите классификацию автоклавных материалов. Области их использования 	ОПК-3.8
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные свойства бетонной смеси и бетона. 2. Изложите основные показатели качества строительных растворов. 3. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств строительных растворов? 4. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств бетонных смесей и бетонов. 5. Составьте список эксплуатационных свойства строительных растворов. 6. Какими свойствами обладают бетонные смеси используемые при монолитном бетонировании. 7. Оценка качества автоклавных силикатных материалов 8. Оценка качества теплоизоляционных строительных материалов 9. Оценка качества отделочных материалов 	ОПК-3.9

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра при проведении и выполнении лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий (реферат).

Лабораторные работы. В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, приведены понятия и определения основных свойств строительных материалов и изделий, а также методики по их определению при выполнении лабораторных работ.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности

выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы	Индикатор достижения компетенции
1.	Лабораторная работа №1 Физико-механические свойства строительных материалов	<p>Назовите основные термины и определения физических свойств строительных материалов, а именно: истинная плотность; средняя плотность; относительная плотность; насыпная плотность; пористость; коэффициент плотности; удельная поверхность; влажность; гигроскопичность; водопоглощение.</p> <p>Назовите основные термины и определения механических свойств строительных материалов, а именно: прочность; удельная прочность; пластичность; упругость; хрупкость; твердость; истираемость; износостойкость; теплопроводность; теплоемкость; огнеупорность; огнестойкость; горючесть; надежность</p>	ОПК-3.1
		<p>Изложите методику определения следующих физических свойств строительных материалов: истинная плотность; средняя плотность; относительная плотность; насыпная плотность; пористость; коэффициент плотности; удельная поверхность; влажность; гигроскопичность; водопоглощение.</p> <p>Изложите методику определения следующих механических свойств строительных материалов: прочность; удельная прочность; пластичность; упругость; хрупкость; твердость; истираемость; износостойкость; теплопроводность; теплоемкость; огнеупорность; огнестойкость; горючесть; надежность.</p>	ОПК-3.2
		<p>Сравните два материала с разной плотностью, а затем обоснуйте их выбор для конкретных условий эксплуатации. Составьте перечень свойств строительных материалов важных при различных условиях эксплуатации.</p> <p>Сравните два материала с водостойкостью, а затем обоснуйте их выбор для конкретных условий эксплуатации.</p>	ОПК-3.8
		<p>Определите возможные критерии по оценке физических свойств строительных материалов, на основе экспериментальных исследований, эксплуатируемых в жарких (холодных) условиях в соответствии с требованиями нормативных документов</p> <p>Оцените качество строительного материала на основе следующих данных полученных экспериментальным путем: предел прочности при сжатии (указывается значение); предел прочности при изгибе (указывается значение); водостойкость (указывается значение); хрупкость (указывается значение);</p>	ОПК-3.9
2	Лабораторная работа №2	<p>Дайте определение строительной извести; строительного гипса, портландцемента. Назовите сырье</p>	ОПК-3.1

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы	Индикатор достижения компетенции
	Испытание портландцемента	<p>для получения строительного гипса, воздушной извести и портландцемента? Напишите химический и минеральный состав портландцемента.</p> <p>Изложите методику определения основных свойств строительной извести, строительного гипса, портландцемента. Раскройте особенности технологии производства строительной извести, строительного гипса, портландцемента.</p> <p>Приведите классификацию неорганических вяжущих веществ. Сравните свойства воздушных и гидравлических вяжущих веществ, а затем обоснуйте области их использования в строительстве.</p> <p>Изложите основные показатели качества воздушных и гидравлических вяжущих веществ. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств вяжущих веществ.?</p>	ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9
3	Лабораторная работа № 3 Подбор состава строительного раствора	<p>Раскройте понятие строительного раствора. Охарактеризуйте сложные и простые растворы.</p> <p>Изложите методику определения основных свойств строительных растворов. Изложите методику подбора состава строительного раствора .Раскройте особенности технологии производства строительных растворов</p> <p>Составьте список эксплуатационных свойства строительных растворов. Обрисуйте в общих чертах особенности применения строительных растворов в строительстве. Приведите классификацию строительных растворов</p> <p>Изложите основные показатели качества строительных растворов. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств строительных растворов?</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9
4	Лабораторная работа №4 Подбор состава тяжелого бетона	<p>Раскройте понятие бетон и бетонная смесь. Опишите свойства бетона и бетонной смеси.</p> <p>Изложите методику определения основных свойств бетонной смеси и бетона. Изложите методику подбора состава тяжелого бетона. Изложите методики оценки свойств сырьевых материалов для тяжелого бетона</p> <p>Опишите классификацию бетонов. Раскройте особенности выбор вида и марки вяжущего для бетона в т.ч. с учетом условий эксплуатации в строительных конструкциях.</p> <p>Изложите основные показатели качества бетонных смесей и бетона. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств бетонных смесей и бетонов.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9

Типовые варианты тестов для текущего контроля в семестре

Наименование раздела дисциплины	Вопросы	Ответы	Индикатор достижения компетенции
1. Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах	К механическим свойствам относятся:	а) плотность б) прочность в) влажность г) морозостойкость	ОПК-3.1
	К физическим свойствам относятся:	а) прочность б) плотность в) твердость г) изностойкость	
	К химическим свойствам относятся	плотность б) прочность в) коррозионностойкость г) морозостойкость	
	Содержание влаги в материале в данный момент времени это	а) влажность б) водопроницаемость в) водостойкость г) гигроскопичность	ОПК-3.2
	Твердость - это свойство материала сопротивляться	а) проникновению в него другого более твердого тела б) ударным нагрузкам в) истирающим воздействиям г) разрушению под действием напряжений	
	Плотность строительного материала зависит	а) от пористости и влажности б) от открытой пористости в) от удельной поверхности г) от водопроницаемости и теплопроводности	ОПК-3.8
	Пустотность - это	а) это объем пустот между зернами заполнителя б) степень заполнения материала порами в) относительная масса единицы объема пустот в материале г) отношение суммарного объема всех открытых пустот к общему объему материала	ОПК-3.8
	Как влияет влажность материала на его теплопроводность?	а) повышает б) понижает в) не влияет г) у органических материалов повышается, а	

		у неорганических понижается	
	Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.	а) в кгс/см ² б) в МПа в) в кгс/м ² г) в Па	
2. Природные материалы	Преобладающий минерал строительного песка – это	а) Кварц б) Гипс в) Кальций г) Полевой шпат	ОПК-3.1
	К какому виду горных пород относятся мел, песок, известняк?	а) осадочным б) метаморфическим в) изверженным г) магматическим	
	Взрывным способом получают:	а) щебень, бутовый камень б) плиты в) блоки г) стеновые камни	ОПК-3.2
	К важнейшим положительным свойствам древесины относят:	а) высокую прочность и низкую теплопроводность б) гигроскопичность и влажность в) усушку, разбухание и коробление г) высокую плотность, анизотропность	
	Назовите представителя каменных материалов из метаморфических горных пород	а) мрамор б) гранит в) известняк г) мел	ОПК-3.8
	К осадочным горным породам относят:	а) базальт б) пемза в) мел г) мрамор	
	Что НЕ относится к лесным строительным материалам	а) лесоматериалы круглые (брёвна) б) пиломатериалы и заготовки в) фанера и столярные изделия г) битум	
	Гранит, лабрадорит и габбро в основном используют:	а) в качестве заполнителей для бетонов б) активных добавок к минеральным вяжущим в) облицовки монументальных зданий г) в качестве сырья для изготовления специальных видов цементов	
	К пиломатериалам, применяемым в	а) необрезная доска, брусля	

	строительстве, относят:	б) шпунтованная доска, плинтус, поручень в) брусья, горбыль, наличник г) ОСП, ДСП, ДВП	
	Какую влажность древесины принято считать условно стандартной:	а) 100 % б) от 20 до 50% в) 12 % г) менее 5%	ОПК-3.9
	Укажите недостатки древесины как строительного материала	а) анизотропность и гигроскопичность б) легкость механической обработки и малая теплопроводность в) малая средняя плотность и малая теплопроводность г) легкость механической обработки и загниваемость	
	Средняя плотность магматических горных пород находится в пределах:	а) 2300-2600 кг/м ³ б) 500-1200 кг/м ³ в) 1500-2000 кг/м ³ г) 1200 - 1500 кг/м ³	
	Что называется капиллярной влагой в древесине?	а) влага, свободно заполняющая полости клеток и межклеточное пространство и сосуды б) влага, находящаяся только в межклеточном пространстве в) влага, содержащаяся в стенках клеток г) равновесная влага	
	Какие материалы называют керамическими?	а) материалы, получаемые формованием глины и обжигаемые до температуры спекания б) материалы, получаемые крекингом нефти в) материалы, получаемые измельчением пород г) материалы, получаемые плавлением пород	
3. Материалы, получаемые обжигом и плавлением	Какая порода является основным сырьем для производства керамических изделий?	а) мрамор б) доломит в) тальк г) глина	ОПК-3.1
	Укажите температурный интервал обжига обыкновенного глиняного кирпича ?	а) 10-100 °С б) 100-1200 °С в) 950 – 1200 °С г) 250-300 °С	

	Какие выгорающие добавки используют при производстве кирпича?	а) тальк б) глина в) опилки г) гранит	
	Какие стандартные размеры обыкновенного глиняного кирпича?	а) 430x300x12 мм б) 250x130x70 мм в) 550x200x90 мм г) 250x120x65 мм	ОПК-3.8
	Плотность обыкновенного полнотелого керамического кирпича	а) 1600 – 1800 кг/м ³ б) 1000 – 1200 кг/м ³ в) 2200 – 2400 кг/м ³ г) 2500 – 2800 кг/м ³	
	По какому основному показателю кирпич подразделяют на марки?	а) по механическим характеристикам б) по водопоглощению в) по средней плотности г) по внешнему виду	ОПК-3.9
	С какой целью в керамическую массу вводят отошающие добавки?	а) для понижения пластичности; б) для повышения пластичности; в) для повышения пористости; г) для улучшения спекаемости;	
Вяжущие вещества	Портландцемент это:	а) Воздушное вяжущее вещество, получаемое путём совместного помола цементного клинкера, гипса и добавок. б) Вяжущая смесь полученная смешиванием глины, известняка и гипса в) Гидравлическое вяжущее вещество, получаемое путём совместного помола цементного клинкера, гипса и добавок. г) Природное вяжущее вещество получаемое совместным помолом с гипсом	ОПК-3.1
	При какой температуре обжигают гидравлическую известь?	а) 1200-1600 °С б) 1100-1400 °С в) 900-1100 °С г) 600-800 °С	ОПК-3.2
	Укажите сырье для получения строительной воздушной извести?	а) известняк, мел б) гипс в) глина г) известь	

	Сырьем для производства портландцементного клинкера служат следующие материалы:	а) глина и известь; б) известняки и глины; в) глина и гипсовый камень. г) известняк и гипсовый камень.	
	В каких условиях можно эксплуатировать изделия на основе гидравлических вяжущих?	а) только в помещениях с повышенной влажностью б) только в помещениях с пониженной влажностью в) все перечисленное	ОПК-3.8
	Что относится к воздушным вяжущим материалам?	а) воздушная известь б) растворимое стекло в) гипсовые и магнезиальные вяжущие г) всё перечисленное	
	В каком возрасте определяют марку гипсовых вяжущих?	а) 28 суток б) 10 часов в) 2 часа г) 60 мин.	
	Срок «начало схватывания» портландцемента по ГОСТ 31108-2016 не ранее	а) 25 мин б) 45 мин в) 55 мин г) 60 мин	
	Из какого раствора и какого состава изготавливают образцы-балочки для определения марки портландцемента?	а) цементно-клеевого (1:3) б) цементно-песчаного(1:3) в) цементно-песчаного(3:1) г) всё перечисленное	
Строительные материалы различного назначения	Какой срок набора марочной прочности бетона при нормальных условиях твердения	а) 3 дня б) 14 сут в) 21 сут г) 28 сут	
	Бетон это?	а) искусственный строительный материал, получаемый в результате затвердевания рационально подобранной, тщательно перемешанной и уплотненной смеси из вяжущего, мелкого и крупного заполнителей, добавок и жидкости затворения. б) искусственный каменный материал, получаемый в результате твердения рационально подобранной смеси вяжущего, мелкого	ОПК-3.1

		<p>заполнителя, добавок и воды</p> <p>в) это строительный материал, получаемый путем механической обработки плотных горных пород</p> <p>г) это искусственный строительный каменный материал, получаемый путем смешения цемента и воды, с последующим формованием изделий.</p>	
	<p>Силикатные материалы это:</p>	<p>а) искусственные строительные конгломераты на основе известково-кремнеземистого (силикатного) камня, синтезируемого в процессе тепловлажностной обработки при атмосферном давлении</p> <p>б) искусственные строительные конгломераты на основе фракционированного кварцевого песка и жидкого стекла, твердеющие в естественных условиях.</p> <p>в) искусственные строительные конгломераты на основе известково-кремнеземистого (силикатного) камня, синтезируемого в процессе автоклавной обработки под действием пара при высокой температуре и повышенном давлении.</p> <p>г) искусственные строительные конгломераты на основе портландцемента и песка, и пропаренные при температуре 80 °С.</p>	

	<p>Каким способом изготовляют сборные железобетонные изделия?</p>	<p>а) пластическим, мокрым б) агрегатно-поточным, конвейерным, кассетным, стендовым в) полусухим г) литой</p>	<p>ОПК-3.2</p>
	<p>Цель уплотнения бетонной смеси?</p>	<p>а) увеличить плотность, прочность, морозостойкость б) снизить водоцементное отношение и понизить его расслаиваемость в) снизить расслаиваемость и уменьшить сроки схватывания г) снизить расход цемента и заполнителей</p>	
	<p>На какой из ниже перечисленных установках подвергается термической обработке силикатный бетон ?</p>	<p>а) шахтная печь б) гипсоварочный котел в) вращающаяся печь г) автоклав</p>	
	<p>К теплоизоляционным относятся материалы:</p>	<p>а) газобетон, минеральная вата, пеностекло б) рядовой керамический кирпич, силикатный кирпич в) бетонополимер, керамзитобетон, полимербетон г) облицовочный керамический кирпич, силикатный кирпич</p>	<p>ОПК-3.8</p>
	<p>Что не относится к теплоизоляционным материала?</p>	<p>а) минеральная вата б) газосиликат в) тяжелый бетон г) пеностекло</p>	
	<p>К какому виду относятся бетоны при плотности $\rho = 2200-2500 \text{ кг/м}^3$?</p>	<p>а) мелкозернистые и лёгкие бетоны б) тяжёлые в) средним и лёгким бетонам</p>	
	<p>Силикатный кирпич по сравнению с керамическим обладает:</p>	<p>а) большей стойкостью к действию воды и высоких температур б) большими прочностью, твердостью в) меньшими прочностью, твердостью г) меньшей стойкостью к действиям высоких температур и воды</p>	

	Увеличение водоцементного отношения в бетонной смеси приводит:	а) к потере прочности бетона; б) к увеличению жесткости смеси; в) к снижению подвижности смеси. г) увеличению плотности бетона	ОПК-3.9
	Подвижность растворов определяется	а) мастерком б) осадкой конуса в) лопаткой г) всё перечисленное	
	Указать размеры стандартного куба для определения марочной прочности: бетона?	а) 10х10х10 б) 20х20х20 в) 7х7х7 г) 30х30х30	

Для оценки качества формирования знаний, умений и навыков студенты выполняют контрольное тестирование для проверки сформированности индикаторов достижения компетенции ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8 и ОПК-3.9 в процессе освоения дисциплины студенты выполняют *практико-ориентированные и тестовые задания*

Пример практико-ориентированных и тестовых заданий

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

1. Дайте определение керамических строительных материалов и изделий. Что является сырьем для получения строительной керамики.
2. Портландцемент это:
 - а) Воздушное вяжущее вещество, получаемое путём совместного помола цементного клинкера, гипса и добавок.
 - б) Вяжущая смесь полученная смешиванием глины, известняка и гипса
 - в) Гидравлическое вяжущее вещество, получаемое путём совместного помола цементного клинкера, гипса и добавок.
 - г) Природное вяжущее вещество получаемое совместным помолом с гипсом

ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности

1. Изложите методику определения следующих физических свойств строительных материалов: истинная плотность; средняя плотность.
2. Укажите температурный интервал обжига обыкновенного глиняного кирпича?
 - а) 10-100 °С
 - б) 100-1200 °С
 - в) 950 – 1200 °С
 - г) 250-300 °С

ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)

1. Приведите классификацию бетонов. Области их использования в строительстве
2. К теплоизоляционным относятся материалы:
 - а) газобетон, минеральная вата, пеностекло
 - б) рядовой керамический кирпич, силикатный кирпич
 - в) бетонополимер, керамзитобетон, полимербетон
 - г) облицовочный керамический кирпич, силикатный кирпич

ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

1. Изложите основные показатели качества бетонных смесей и бетона. Опишите экспериментальные исследования по определению свойств бетонных смесей и бетонов.
2. Из какого раствора и какого состава изготавливают образцы-балочки для определения марки портландцемента?
 - а) цементно-клеяного (1:3)
 - б) цементно-песчаного(1:3)
 - в) цементно-песчаного(3:1)
 - г) всё перечисленное

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
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	
Знания	Знание терминов, определений, понятий в области строительных материалов
Умения	Уметь обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств
Навыки	Владеть навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	
Знания	Знание основ технологии производства различных видов строительных материалов
Умения	Уметь устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации
Навыки	Владеть навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	
Знания	Знание рациональных областей использования строительных материалов в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением.

Умения	Уметь правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности
Навыки	Владеть методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемости и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Знания	Знание взаимосвязи между составом, строением и свойством строительных материалов
Умения	Уметь анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта
Навыки	Владеть навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
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				
Знание терминов, определений, понятий в области строительных материалов	Не знает терминов, определений и понятий в области строительных материалов	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок. Не полностью владеет теоретическим материалом	Знает термины и определения. ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности				
Знание основ технологии производства различных видов строительных материалов	Не знает основы технологии производства различных видов строительных материалов	Знает технологию производства различных видов строительных материалов, при этом он может не знать деталей, допускает недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Знает технологию производства различных видов строительных материалов, представляет основное технологическое оборудование и этапы технологии. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Знает технологию производства различных видов строительных материалов. Хорошо представляет основное технологическое оборудование, знает и умеет объяснить процессы, происходящие при производстве материалов. Использует в ответе дополнительный материал, без

				труда отвечает на дополнительные вопросы.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)				
Знание рациональных областей использования строительных материалов в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением.	Не знает рациональные области использования строительных материалов в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением.	Знает основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве, может назвать их основные свойства, привести числовые значения, обосновать рациональные области применения, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Знает основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве, может назвать их основные свойства, обосновать рациональные области применения, ссылаясь при этом на нормативные документы и дополнительную литературу. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств				
Знание взаимосвязи между составом, строением и свойством строительных материалов	Не знает взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов	Знает взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
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				
Уметь обосновывать выбор	Не умеет обосновывать выбор	Умеет обосновывать выбор	Умеет обосновывать выбор	Умеет обосновывать выбор

строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств	строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств.	строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств, ссылаясь при этом на нормативные документы и дополнительную литературу. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности				
Уметь устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации	Не умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации	Умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации, при этом он может не знать деталей, допускать недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации. Последовательно, исчерпывающе и четко обосновывает принятые решения, свободно увязывает теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)				
Уметь правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности	Не умеет правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности	Умеет выбирать строительные материалы и изделия. Знает только основной материал, увязывает теорию с практикой, но допускает существенные погрешности	Умеет правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Умеет правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на

				дополнительные вопросы.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств				
Уметь анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта	Не умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта, при этом может не знать деталей, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
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				
Владеть навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов	Не владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов, но без деталей, допуская неточности	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов, При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности				
Владеть навыками	Не владеет	Владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками

оценки качества строительных материалов по стандартным методикам	навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам	оценки качества строительных материалов по стандартным методикам, однако допускает не точности и не знает деталей	оценки качества строительных материалов по стандартным методикам, при ответе на вопрос может допускать небольшие неточности	оценки качества строительных материалов по стандартным методикам, Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)				
Владеть методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемост и и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации	Не владеет методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемост и и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации	Владеет методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Владеет методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемост и. Знает все определения и методики, может допускать неточности.	Владеет методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемост и и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств				
Владеть навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальны х данных исследований	Не владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальны х данных исследований	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальны х данных исследований. При ответе не вопросы допускает неточности, погрешности.	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальны х данных исследований, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальны х данных исследований. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная лаборатория «Механических испытаний»	Прибор Вика, сосуд Дюара, вискозиметр Суттарда, вискозиметр Хеллера, сушильный шкаф с автоматической регулировкой температуры в пределах 100-110 °С, весы технические, пикнометры вместимостью 50-100 мл, лабораторная баня водяная или песчаная, электроплитка с закрытым нагревательным элементом, стандартная воронка для определения насыпной плотности материала, мерный сосуд вместимостью 1л, ванна для водопоглощения, набор сит №1 и №0,063, измерительная машина МН/НОО, копер типа Педжа с массой падающего груза 2 кг, шкала твердости Мооса, круг истираемости, гидравлический пресс, встряхивающий столик, лабораторная виброплощадка, конус для определения подвижности растворной смеси, стандартный конус СтройЦНИЛ.
2.	Учебная лаборатория «Кабинет минералогии»	1. Сосуд Дюара, весы технические, пикнометры вместимостью 50-100 мл, лабораторная баня водяная или песчаная, электроплитка с закрытым нагревательным элементом, стандартная воронка для определения насыпной плотности материала, мерный сосуд вместимостью 1л, ванна для водопоглощения, набор сит №1 и №0,063, шкала твердости Мооса.
3.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор; компьютер
4.	Методический кабинет кафедры используемый для самостоятельной работы студентов оборудованный ПК и методической литературой	Специализированная мебель; мультимедийный проектор; компьютеры, ноутбук
5.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Пакет офисных программ Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Лесовик В.С. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / В. С. Лесовик, А. М. Гридчин, Е. С. Глаголев и др. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2019 – 274 с.

2. Лесовик В.С. Строительные материалы и изделия: лабораторный практикум: учебное пособие / В. С. Лесовик, А. А. Володченко, Н. И. Алфимова. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2019 – 122 с.

3. Строительные материалы и изделия: сборник задач: учебное пособие / В. С. Лесовик, А. А. Володченко, Е. С. Глаголев, Н. И. Алфимова. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2019 – 139 с.

4. Лесовик В.С. Методические указания к выполнению лабораторных работ и индивидуального домашнего задания по дисциплине «Строительные материалы и изделия» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» [Электронный ресурс]: В.С. Лесовик, Н.И. Алфимова, Л.Н. Соловьева, А.А. Володченко, – Белгород: Изд-во БГТУ. 2018 – 67 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018110115395270100000659319>

5. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. Русско-английский

справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дворкин Л.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 652 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69014.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434352> (дата обращения: 09.02.2020).

7. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434353> (дата обращения: 09.02.2020).

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/