

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров  
« 28 » 05 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

Очная


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)

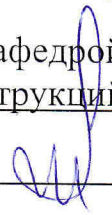
канд техн. наук, доцент.  (А.А. Володченко)

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

## **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.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	55	55
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	–	–
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	89	89
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	–	–
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	44	44
Экзамен	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 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
<b>1. Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах</b>					
	Тема 1. Введение. Основные понятия строительного материаловедения. Классификация строительных материалов	1	–	–	0,5
	Тема 2. Свойства строительных материалов.	1	–	8	8,5
<b>2. Природные материалы</b>					
	Тема 1. Природные материалы каменные материалы.	1	–	4	4,5
	Тема 2. Материалы и изделия из древесины	1	–	4	4,5
<b>3. Материалы, получаемые обжигом и плавлением</b>					
	Тема 1. Керамические материалы и изделия	1	–	4	4,5
	Тема 2. Металлические материалы	1	–	–	0,5
<b>4. Вяжущие вещества</b>					
	Тема 1. Неорганические воздушные вяжущие вещества	2	–	2	3
	Тема 2. Неорганические гидравлические вяжущие вещества.	2	–	4	5
	Тема 3. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе	1	–	–	0,5
<b>5. Строительные материалы различного назначения</b>					
	Тема 1. Строительные растворы. Сухие строительные смеси. Композиционные вяжущие вещества.	1	–	4	4,5
	Тема 2. Бетонные и железобетонные изделия	2	–	4	5
	Тема 3. Силикатные изделия автоклавного твердения	2	–	–	1
	Тема 4. Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.	1	–	–	1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>–</b>	<b>34</b>	<b>44</b>

#### 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	Физические свойства строительных материалов	4	4
2	Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах	Механические свойства строительных материалов	4	4
3	Природные материалы	Испытание мелкого заполнителя бетона	4	4
4	Природные материалы	Материалы и изделия из древесины	4	4
5	Материалы, получаемые обжигом и плавлением	Керамические материалы и изделия	4	4
6	Вяжущие вещества	Испытание извести, строительного гипса, портландцемента	6	6
7	Строительные материалы различного назначения	Подбор состава строительного раствора	4	4
8	Строительные материалы различного назначения	Подбор состава тяжелого бетона	4	4
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:				34

#### 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, защита лабораторной работы, устный опрос
ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Экзамен, защита лабораторной работы, защита ИДЗ
ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	Экзамен, защита лабораторной работы, защита ИДЗ
ОПК-3.9 Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Экзамен, защита лабораторной работы, защита ИДЗ, устный опрос

### 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)
1	Введение в курс. Основные понятия о строительных материалах	1. Свойства строительных материалов. 2. Методы добычи сырья. 3. Прочность. Способы повышение прочности. Взаимосвязь с другими свойствами. 4. Морозостойкость. Способы повышение морозостойкости. Взаимосвязь с другими свойствами. 5. Водопоглощение. Способы снижения. Взаимосвязь с другими свойствами. 6. Пористость, пустотность. Взаимосвязь с другими свойствами. 7. Твердость. Хрупкость. Истираемость. 8. Упругость, пластичность. 9. Теплоемкость, термостойкость, огнеупорность. 10. Коэффициент качества. Коэффициент размягчения. 11. Влажность. Влагоотадача. Гигроскопичность. 12. Паро-, газо-, и водопроницаемость.
2	Природные материалы	1. Природные каменные материалы. 2. Магматические горные породы. Применение в 3.

		<p>строительном материаловедении.</p> <p>4. Осадочные горные породы. Применение в строительном материаловедении.</p> <p>5. Метаморфические горные породы. Применение в строительном материаловедении.</p> <p>6. Материалы и изделия из древесины</p> <p>7. Основные свойства древесины.</p> <p>8. Виды пороков древесины. Сучки. Трещины</p> <p>9. Пороки строения древесины. Пороки формы ствола.</p> <p>10. Лесоматериалы изделия из древесины.</p>
3	Материалы, получаемые обжигом и плавлением	<p>1. Керамические материалы и изделия</p> <p>2. Классификация керамических материалов по структуре и назначению.</p> <p>3. Технология производства керамических материалов. Виды изделий. Сырье. Области применения.</p> <p>4. Металл в строительстве.</p>
4	Вяжущие вещества	<p>1. Неорганические вяжущие вещества. Классификация. Сырье.</p> <p>2. Гипсовые вяжущие. Сырье. Технология. Области применения.</p> <p>3. Воздушная строительная известь. Сырье. Технология. Области применения.</p> <p>4. Гидравлическая известь. Сырье. Технология. Области применения.</p> <p>5. Магнезиальное вяжущее. Сырье. Технология. Области применения.</p> <p>6. Портландцемент. Сырье. Способы производства.</p> <p>7. Гидратация клинкерных минералов. Скорости гидратации. Набор прочности.</p> <p>8. Сульфатостойкий портландцемент.</p> <p>9. Шлакопортландцемент. Пуццолановый цемент.</p> <p>10. Глиноземистый цемент. Гидрофобный цемент. Декоративный цемент.</p> <p>11. Композиционные вяжущие (ГЦПВ, ГШЦВ, ВНВ, ТМЦ).</p> <p>12. Органические вяжущие вещества.</p> <p>13. Асфальтобетонные растворы и бетоны. материалы на основе органических вяжущих.</p> <p>14. Эмульсии. Гидроизоляционные и герметические материалы.</p>
5	Строительные материалы различного назначения	<p>1. Бетон. Классификация. Сырье.</p> <p>2. Основные свойства бетонной смеси и бетона.</p> <p>3. Мелкозернистый бетон. Сырье. Технология.</p> <p>4. Фибробетон. Сырье. Технология</p> <p>5. Принципы создания высококачественного фибробетона.</p> <p>6. Монолитный бетон.</p> <p>7. Жаростойкий бетон. Гидротехнический бетон.</p> <p>8. Полимербетон. Бетонополимер.</p> <p>9. Понятие железобетон. Условия совместной работы бетона и арматуры. Виды железобетонных изделий.</p> <p>10. Стеновая технология производства железобетонных изделий.</p> <p>12. Агрегатно-поточная технология производства</p>

	<p>железобетонных изделий.</p> <p>13. Конвейерная технология производства железобетонных изделий.</p> <p>14. Асбестоцемент. Виды изделий, области применения.</p> <p>15. Технология производства асбестоцементных изделий. Сырье.</p> <p>16. Строительные растворы. Основные свойства. Сырье.</p> <p>17. Отделочные растворы.</p> <p>18. Специальные виды растворов (гидроизоляционный, тампонажный, акустический, рентгенозащитные растворы).</p> <p>19. Материалы автоклавного твердения.</p> <p>20. Классификация теплоизоляционных материалов.</p> <p>21. Принципы создания структуры теплоизоляционных материалов.</p> <p>22. Разновидности органических теплоизоляционных материалов.</p> <p>23. Разновидности неорганических теплоизоляционных материалов.</p> <p>24. Газо- и пенобетон. Сырье. Технология производства.</p> <p>25. Акустические материалы.</p> <p>26. Отделочные материалы. Классификация.</p> <p>27. Функциональные свойства отделочных материалов.</p> <p>28. Строительно-эксплуатационные свойства отделочных материалов.</p> <p>29. Виды отделочных материалов.</p>
--	---

### Типовой вариант экзаменационного билета

#### **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

#### **«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра строительного материаловедения, изделий и конструкций

Дисциплина Строительные материалы

Направление 08.03.01

Профиль Теплогасоснабжение и вентиляция

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Свойства строительных материалов
2. Технология производства керамических материалов. Виды изделий. Сырье. Области применения.

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / В.С. Лесовик

## 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
1.	Лабораторная работа №1 Физические свойства строительных материалов	Дайте характеристику основных свойств строительных материалов: истинная плотность; средняя плотность; относительная плотность; насыпная плотность; пористость; коэффициент плотности; удельная поверхность; влажность; гигроскопичность; водопоглощение (по массе и по объему); коэффициент насыщения пор материала водой; морозостойкость; водостойкость; водонепроницаемость;
2.	Лабораторная работа № 2 Механические свойства строительных материалов	Дайте характеристику основных свойств строительных материалов: прочность; удельная прочность; пластичность; упругость; хрупкость; твердость; истираемость; износостойкость; теплопроводность; теплоемкость; огнеупорность; огнестойкость; горючесть; надежность.
3.	Лабораторная работа №3 Испытание мелкого заполнителя бетона	Материалы для тяжёлого бетона. Технические требования к заполнителям для тяжелого бетона. Стандартный метод оценки зернового состава.
4.	Лабораторная работа №4. Испытание древесины	Охарактеризуйте основные особенности древесины как строительного материала: основные породы древесины, применяемые в строительстве; макро- и микростроение древесины; влияние особенностей микроструктуры на свойства древесины; влияние влажности на эксплуатационные свойства древесины; физико-механические свойства древесины; пороки древесины. влияние наличия пороков древесины на её эксплуатационные свойства.
5.	Лабораторная работа №3. Испытание керамического кирпича	Охарактеризуйте основные виды изделий строительной керамики: стеновые; облицовочные; кровельные; специального назначения; заполнителя для бетона.
6	Лабораторная работа №5 Испытание извести, строительного гипса, портландцемента	Понятие строительной извести; строительный гипс. Сырье для получения строительного гипса и воздушной извести? Свойства воздушных вяжущих? Дайте определение портландцемента. Какие сырьевые материалы используются для производства портландцемента? Каков химический и

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
		минеральный состав портландцемента? Напишите основные реакции твердения портландцемента. Каковы основные показатели качества портландцемента? Каковы области применения портландцемента?
	Лабораторная работа № 7 Подбор состава строительного раствора	Понятие строительного раствора. Виды строительных растворов по назначению. Эксплуатационные свойства строительных растворов в зависимости от назначения. Методика подбора состава строительного раствора.
	Лабораторная работа №8 Подбор состава тяжелого бетона	Бетоны. Классификация бетонов. Применение бетона различных видов. Понятие о классах и марках тяжелого бетона. Стандартные классы тяжелого бетона по прочности. Базовые формы и размеры образцов. Методы определения. Последовательность расчёта начального состава тяжёлого бетона. Лабораторный и рабочий составы

#### 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
Знания	Знание терминов, определений, понятий в области строительных материалов
	Знание основ технологии производства различных видов строительных материалов
	Знание рациональных областей использования строительных материалов в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением.
	Знание взаимосвязи между составом, строением и свойством строительных материалов
Умения	Уметь обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств
	Уметь устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации
	Уметь правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности
	Уметь анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта
Навыки	Владеть навыками использования нормативных документов при оценке качества строительных материалов
	Владеть навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам
	Владеть методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемости и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации
	Владеть навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований

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

## Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
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.
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.
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
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
Уметь обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств	Не умеет обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств.	Умеет обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Умеет обосновывать выбор строительных материалов для конкретных условий в зависимости от их свойств, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Умеет обосновывать выбор 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
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
Уметь правильно выбирать	Не умеет правильно	Умеет выбирать строительные	Умеет правильно выбирать	Умеет правильно выбирать



строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности	выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности	материалы и изделия. Знает только основной материал, увязывает теорию с практикой, но допускает существенные погрешности	строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности, Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
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 неточности 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
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.
Владеть навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам	Не владеет навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам	Владеет навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам, однако допускает не точности и не знает деталей	Владеет навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам, при ответе на вопрос может допускать небольшие неточности	Владеет навыками оценки качества строительных материалов по стандартным методикам, Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
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.
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.

## 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.	201 УК2. 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 М/Н/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.	213 УК2. 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.	105 ГУК. «Методический кабинет» кафедры используемый для самостоятельной работы студентов оборудованный ПК и методической литературой	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети Internet и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Пакет офисных программ Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31

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