

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
заочного образования

С.Е. Спесивцева

« 27 » мая 2022г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров

« 27 » мая 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Материаловедение и технология материалов

направление подготовки (специальность):
20.05.01 «Пожарная безопасность»

Направленность программы (профиль, специализация):
Пожарная безопасность

Квалификация
специалист

Форма обучения
заочная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2022

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-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	ОПК-4.3. Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области безопасности	Знания: основных свойств строительных материалов, компонентов и разновидностей производственных технологий. Умения: обосновывать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности. Навыки: владение методами проведения испытаний строительных материалов согласно требованиям соответствующих нормативных документов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Информационные технологии
2.	Механика
3.	Медийные технологии в условиях ЧС
4.	Электроника и электротехника
5.	Метрология, стандартизация и сертификация
6.	Материаловедение и технология материалов
7.	Производственная и пожарная автоматика
8.	Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника
9.	Учебная ознакомительная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.
Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	2	106
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	8	2	6
лекции	4	2	2
лабораторные			
практические	4		4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации			
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	100		100
курсовой проект			
курсовая работа			
расчетно-графическое задание			
индивидуальное домашнее задание	9		9
самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	91		91
зачет			

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

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
1	2	3	4	5
1. Основы строительного материаловедения				
Классификация строительных материалов. Основные компоненты и разновидности производственных технологий. Взаимосвязь состава, структуры и свойств строительных материалов и изделий. Физические, механические, химические, комплексные свойства строительных материалов.	0,5		1	14
2. Природные строительные материалы				
Общие сведения и классификация горных пород. Свойства, производство природных каменных материалов. Виды каменных материалов и изделий. Строение и состав древесины. Древесные породы, применяемые в строительстве. Свойства древесины. Пороки древесины. Материалы и изделия из древесины.	0,5		1	10
3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением				
Сырье, общая схема производства, свойства керамических материалов и изделий. Виды керамических материалов и изделий. Сырье и технология получения стекла. Свойства стекла и стеклоизделий. Стекланные материалы и изделия. Классификация, строение и свойства металлов и сплавов. Механические и технологические свойства металлов. Основы производства черных металлов. Применение металлов в строительстве.	0,5		0,5	18
4. Неорганические вяжущие вещества				
Воздушные вяжущие (гипсовые вяжущие вещества, воздушная строительная известь, магнезиальные вяжущие вещества, жидкое стекло), гидравлические вяжущие (портландцемент и его разновидности, глиноземистый цемент, расширяющиеся и безусадочные цементы).	1		0,5	14

1	2	3	4	5
Общие сведения, сырье для производства, технология производства, основные свойства, области применения.				
5. Материалы на основе неорганических вяжущих веществ				
Искусственные каменные материалы и изделия на основе неорганических веществ. Сырье для производства, технология производства, основные свойства, области применения. Строительные растворы. Определение и классификация бетонов. Сырьевые материалы для изготовления бетонов. Основные свойства бетонной смеси. Основы технологии и свойства тяжелого бетона. Железобетон и железобетонные изделия. Специальные виды бетонов.	1,25		1	18
6. Материалы специального назначения				
Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы и изделия. Общие сведения, технология производства, основные свойства, области применения.	0,25			5
ВСЕГО	4		4	79

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

не предусмотрено учебным планом.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5
семестр № 3				
1	Основы строительного материаловедения	Определение физических свойств строительных материалов	0,5	8
2	Основы строительного материаловедения	Определение механических свойств строительных материалов	0,5	8
3	Природные строительные материалы	Изучение свойств мелкого заполнителя (песка) и крупного заполнителя (щебня)	0,5	8
4	Природные строительные материалы	Испытание древесины	0,5	8

1	2	3	4	5
5	Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением	Определение свойств керамического кирпича	0,5	8
6	Неорганические вяжущие вещества	Изучение свойств портландцемента, строительного гипса, воздушной извести	0,5	8
7	Материалы на основе неорганических вяжущих веществ	Определение состава строительного раствора	0,5	8
8	Материалы на основе неорганических вяжущих веществ	Определение состава тяжелого бетона	0,5	8
ИТОГО:			4	64

4.4. Содержание курсового проекта/работы

не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Для выполнения ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Индивидуальное домашнее задание 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. Общая теория искусственных строительных конгломератов.
2. Взаимосвязь свойств строительных материалов с их структурой.
3. Нанотехнологии и строительные наноматериалы.
4. Влияние пористости на функциональные, эксплуатационные характеристики строительных материалов различного назначения.
5. Долговечность строительных материалов.
6. Сырьевая база производства строительных материалов.
7. Применения изделий из природного камня в современном строительстве.
8. Особенности древесины как строительного материала. Основные породы древесины, применяемые в строительстве.
9. Конструкционные материалы из древесины.
10. Строительное стекло специального назначения в современном строительстве.

11. Стеновые керамические материалы
12. Строительная керамика специального назначения.
13. История применения минеральных вяжущих веществ.
14. Эффективность изделий на основе гипсовых вяжущих веществ.
15. Особенности применения известковых вяжущих.
16. Структура и свойства цементного теста и цементного камня. Способы их регулирования.
17. Специальные виды цементов. Сырье. Технология производства.
18. Глиноземистый цемент. производство и области применения в строительстве.
19. Приготовление бетонной смеси. Уход за твердеющим бетоном. Меры по ускорению твердения бетонов.
20. Виды и назначение добавок в бетоны и строительные растворы.
21. Сравнительный анализ применения монолитного и сборного железобетона в строительстве.
22. Изделия из ячеистых бетонов: виды, свойства, эффективные области применения.
23. Сухие строительные растворные смеси: особенности составов, обусловившие их эффективность.
24. Чугун и его применение в строительстве.
25. Применение стали в кровельных, стеновых, отделочных и других видах строительных изделий.
26. Современные строительные изделия из алюминия и его сплавов.
27. Антикоррозионная защита металлических изделий.
28. Монтажные теплоизоляционные материалы.
29. Современные кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия.
30. Современные акустические материалы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

Компетенция ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.3. Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области безопасности	защита лабораторных работ, тестовый контроль, защита ИДЗ, собеседование, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Основы строительного материаловедения	<ol style="list-style-type: none">1 Классификация строительных материалов.2 Понятие структуры материала (макроструктура, микроструктура).3 Понятие состава (химический, минеральный, фазовый составы). Взаимосвязь состава, строения и свойств материала.4 Классификация свойств строительных материалов.5 Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов (истинная, средняя, насыпная плотности, пористость). Методы определения.6 Гидрофизические свойства строительных материалов (гигроскопичность, капиллярное всасывание, влажностные деформации, водопоглощение, водостойкость, влажностные деформации, водонепроницаемость, паропроницаемость, морозостойкость). Зависимость этих свойств от структуры материала.7 Теплофизические свойства строительных материалов (теплопроводность, теплоемкость, огнеупорность, огнестойкость).

1	2	3
		<p>8 Механические свойства строительных материалов (упругость, пластичность, хрупкость, прочность, предел прочности, твёрдость, истираемость). Методы определения механических свойств.</p> <p>9 Химические и физико-химические свойства строительных материалов (химическая стойкость, коррозионная стойкость, растворимость, адгезия).</p> <p>10 Комплексные, эстетические и технологические свойства строительных материалов.</p>
2	Природные строительные материалы	<p>1 Общие сведения и классификация горных пород.</p> <p>2 Свойства природных каменных материалов. Защита каменных материалов от разрушения.</p> <p>3 Технология производства природных каменных материалов. Способы обработки природных каменных материалов.</p> <p>4 Виды природных каменных материалов и области их применения.</p> <p>5 Общие сведения о древесине. Древесные породы, применяемые в строительстве.</p> <p>6 Строение и состав древесины.</p> <p>7 Свойства древесины. Зависимость свойств древесины от влажности.</p> <p>8 Пороки древесины.</p> <p>9 Защита древесины от возгорания, гниения, поражения насекомыми.</p> <p>10 Материалы и изделия из древесины.</p>
3	Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением	<p>1 Классификация керамических материалов.</p> <p>2 Сырьё для производства керамических материалов. Свойства глин. Добавки к глинам.</p> <p>3 Общая схема производства керамических изделий. Способы формования керамических изделий.</p> <p>4 Основные свойства керамических изделий. Виды керамических материалов и изделий.</p> <p>5 Сырьё для производства стекла.</p> <p>6 Основы производства стекла. Методы формования стеклянных изделий.</p> <p>7 Основные свойства стекла и стеклоизделий.</p> <p>8 Стеклянные материалы и изделия.</p> <p>9 Классификация и строение металлов и сплавов.</p> <p>10 Механические свойства металлов.</p> <p>11 Основы производства черных металлов.</p> <p>12 Применение металлов в строительстве.</p> <p>13 Коррозия металлов и способы защиты от нее.</p>
4	Неорганические вяжущие вещества	<p>1 Классификация неорганических вяжущих веществ.</p> <p>2 Гипсовые вяжущие вещества (сырьё, получение, свойства, применение).</p> <p>3 Воздушная известь (сырьё, получение, свойства, применение).</p> <p>4 Магнезиальные вяжущие вещества (сырьё, получение, свойства, применение).</p>

1	2	3
		5 Растворимое стекло и кислотоупорный кварцевый цемент (сырье, получение, свойства, применение). 6 Гидравлические известьсодержащие вяжущие (сырье, получение, свойства, применение). 7 Портландцемент (сырье, технология производства, технические характеристики, применение). 8 Специальные виды портландцемента. 9 Портландцементы с минеральными добавками. 10 Глиноземистый цемент (сырье, получение, свойства, применение). 11 Расширяющиеся и безусадочные цементы (сырье, получение, свойства, применение).
5	Материалы на основе неорганических вяжущих веществ	1 Искусственные каменные материалы на основе извести (силикатные бетоны, силикатный кирпич, шлаковый и известково-золенный кирпич). 2 Гипсобетонные изделия (сырье, получение, свойства, применение). 3 Асбестоцементные материалы и изделия (сырье, получение, свойства, применение). 4 Определение и классификация строительных растворов. Материалы для изготовления и свойства растворных смесей. 5 Определение и классификация бетонов. Материалы для изготовления тяжелого бетона. 6 Свойства бетонной смеси. 7 Основы технологии тяжелого бетона. 8 Свойства тяжелого бетона. 9 Легкие бетоны (сырье, получение, свойства, применение). 10 Железобетон и железобетонные изделия. 11 Специальные виды бетонов.
6	Материалы специального назначения	1 Теплоизоляционные материалы и изделия (сырье, получение, свойства, применение). 2 Акустические материалы и изделия (сырье, получение, свойства, применение). 3 Гидроизоляционные материалы и изделия (сырье, получение, свойства, применение).

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты 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.

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 с использованием методических материалов.

Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы.

Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
1	2	3
1.	Определение физических свойств строительных материалов	Дайте характеристику физических свойств строительных материалов: истинная плотность; средняя плотность; насыпная плотность; пористость; влажность; гигроскопичность; водопоглощение; коэффициент насыщения пор материала водой; морозостойкость; водостойкость; водонепроницаемость, теплопроводность; теплоемкость; огнеупорность; огнестойкость. Опишите методику определения физических свойств строительных материалов.
2.	Определение механических свойств строительных материалов	Дайте характеристику механических свойств строительных материалов: прочность; пластичность; упругость; хрупкость; твердость; истираемость; износостойкость. Опишите методику определения механических свойств строительных материалов.
3.	Изучение свойств мелкого заполнителя (песка) и крупного заполнителя (щебня)	Перечислите свойства песка и методы их определения. В чем заключается стандартный метод оценки зернового состава. Чем отличается щебень от гравия? Перечислите свойства щебня и охарактеризуйте их.
4.	Испытание древесины	Охарактеризуйте основные особенности древесины как строительного материала: основные породы древесины, применяемые в строительстве; влияние влажности на эксплуатационные свойства древесины; физико-механические свойства древесины; пороки древесины, их влияние на эксплуатационные свойства древесины. Перечислите способы защиты древесины от гниения и возгорания.
5.	Определение свойств керамического кирпича	Охарактеризуйте основные виды изделий строительной керамики: стеновые; облицовочные; кровельные; специального назначения; заполнителя для бетона. Какими свойствами обладают глины? Какие добавки вводят в глину при производстве керамики и как они влияют на свойства изделий? Назовите основные этапы производства керамического кирпича.

1	2	3
6.	Изучение свойств портландцемента, строительного гипса, воздушной извести	Что такое воздушные и гидравлические вяжущие вещества? Понятие портландцемента: сырье, технология получения, области применения. Назовите основные показатели качества портландцемента. Опишите методику определения свойств портландцемента. Назовите разновидности портландцемента. Понятие воздушной извести и строительного гипса: сырье, технология получения, области применения. Опишите методику определения свойств воздушной извести и строительного гипса.
7.	Определение состава строительного раствора	Понятие строительного раствора. Виды строительных растворов по назначению. Эксплуатационные свойства строительных растворов в зависимости от назначения. Методика подбора состава строительного раствора. Что такое сухие строительные смеси?
8.	Подбор состава тяжелого бетона	Бетоны. Классификация бетонов. Понятие о классах и марках тяжелого бетона. Материалы для изготовления бетонов. Охарактеризуйте свойства бетонной смеси. Последовательность расчёта начального состава тяжёлого бетона. Какие разновидности тяжелого бетона Вы знаете?

Типовой вариант теста

Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала

- а) чаще всего отличаются друг от друга;
- б) всегда равны между собой;
- в) равны, если влажность образца равна 100%.

Условно стандартная влажность древесины...:

- а) 8 %;
- б) 12 %;
- в) 15 %.

Вяжущие способные твердеть и длительное время сохранять прочность не только на воздухе, но и в воде:

- а) органические;
- б) магнезиальные;
- в) гидравлические;
- г) воздушные.

Удобоукладываемость бетонной смеси оценивается показателями:

- а) твердости и жесткости;
- б) подвижности и жесткости;
- в) подвижности и твердости.

К механическим свойствам относятся:

- а) плотность, коррозионная стойкость, морозостойкость;
- б) прочность, твердость, морозостойкость;

- в) прочность, твердость, износостойкость;
- г) плотность, твердость, износостойкость.

Свойство материала поглощать и удерживать воду при непосредственном с ней соприкосновении – это:

- а) водопоглощение;
- б) водостойкость;
- в) водонепроницаемость.

Черные металлы – это...:

- а) сплав железа с углеродом;
- б) сплав железа с кислородом;
- в) сплав железа с азотом;

К физическим свойствам относятся:

- а) плотность, водопоглощение, морозостойкость;
- б) водопоглощение, морозостойкость, твердость;
- в) плотность, прочность, морозостойкость.

Керамические кирпичи изготавливают с пустотами для:

- а) увеличения пористости и прочности;
- б) улучшения теплоизоляционных свойств и уменьшения пористости;
- в) улучшения теплоизоляционных свойств и уменьшения массы конструкции.

Как изменяется пластичность глин с увеличением содержания глинистых частиц?

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется.

Основной недостаток стекла:

- а) высокая химическая стойкость;
- б) высокая звукоизолирующая способность;
- в) не пропускает ультрафиолетовые и инфракрасные лучи;
- г) хрупкость.

Мелкий заполнитель для бетонов (песок) имеет размер частиц:

- а) 0,16–5,0 мм;
- б) 0,1–1,0 мм;
- в) 0,5–2,0 мм;
- г) 0,001–0,1 мм.

Крупнопористый бетон отличается...:

- а) наличием легкого заполнителя;
- б) отсутствием крупного заполнителя;
- в) отсутствием мелкого заполнителя.

Твердость – это свойство материала сопротивляться:

- а) разрушению под действием напряжений;
- б) ударным нагрузкам;
- в) истирающим воздействиям;
- г) проникновению в него другого более твердого тела.

Истинная плотность – это масса единицы объема материала:

- а) в рыхлонасыпанном состоянии;
- б) во влажном состоянии.
- в) в естественном состоянии;
- г) в абсолютно плотном состоянии;

К важнейшим положительным свойствам древесины относят:

- а) усушку, разбухание и коробление;
- б) гигроскопичность и прочность;
- в) прочность и низкую теплопроводность.

Истираемость – это способность материала:

- а) сопротивляться внешним механическим нагрузкам;
- б) сопротивляться проникновению в него другого материала;
- в) уменьшаться в массе и объеме под действием истирающих нагрузок;
- г) сопротивляться одновременному действию истирающих и ударных нагрузок.

Способность материала впитывать воду из окружающей среды – это...:

- а) влажность;
- б) водопоглощение;
- в) гигроскопичность.

Свежесформованные ж/б изделия подвергают тепловлажностной обработке для:

- а) ускорения твердения бетона;
- б) уменьшения плотности бетона;
- в) гидроизоляции бетона;
- г) увеличения пористости бетона.

Защита древесины от возгорания осуществляется...:

- а) антипиренами;
- б) антисептиками;
- в) антистатиками.

К осадочным горным породам относятся:

- а) песчаники, мел, известняки;
- б) базальты, мел, известняки;
- в) известняки, мраморы.

Способность материала выдерживать действие высоких температур и воды в условиях пожара без значительной потери несущей способности – это...:

- а) теплоемкость;
- б) огнеупорность;
- в) огнестойкость.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
	ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды ОПК-4.3. Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области безопасности
Знания	Знание основных свойств строительных материалов, компонентов и разновидностей производственных технологий
Умения	Обосновывание выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности
Навыки	Владение методами проведения испытаний строительных материалов согласно требованиям соответствующих нормативных документов

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Знание основных свойств строительных материалов, компонентов и разновидностей производственных технологий	Не знает основные свойства строительных материалов, компоненты и разновидности производственных технологий	Знает основные свойства строительных материалов, компоненты и разновидности производственных технологий. Правильно отвечает на дополнительные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	не зачтено
Умеет выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности	Не умеет выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности	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

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	не зачтено
Владеет методами проведения испытаний строительных материалов согласно требованиям соответствующих нормативных документов	Не владеет методами проведения испытаний строительных материалов согласно требованиям соответствующих нормативных документов	Воспроизводит и объясняет технику испытания строительных материалов, четко знает последовательность и основные приемы работы с лабораторным оборудованием. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы

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 аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, ноутбук, мультимедийный проектор, рулонный экран для проектора
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Прибор Вика, сосуд Дюара, вискозиметр Суттарда, вискозиметр Хеплера, 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 1 л, 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
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	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
4	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	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
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 19.08.2023г.
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. Хахалева Е.Н., Толстой А.Д. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. 218 с.

2. Лесовик В.С., Гридчин А.М., Глаголев Е.С., Алфимова Н.И., Володченко А. А. Строительные материалы и изделия : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Белгород: Изд-во БГТУ, 2019. 274 с.

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

4. Лесовик В.С., Алфимова Н.И., Соловьева Л.Н., Володченко А.А., 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». Белгород: Изд-во БГТУ. 2018. 67 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018110115395270100000659319>

5. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / 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>

6. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / 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://bibli-online.ru/bcode/434353>

7. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник: учебное пособие. Москва: Инфра-Инженерия, 2020. 652 с.

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

№	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1	2	3
1	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
2	Белгородская государственная универсальная научная библиотека	http://www.bgunb.ru
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
4	Научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова	http://ntb.bstu.ru
5	Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
7	Информационная Система «СтройКонсультант»	http://www.stroykonsultant.com