

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*  
Е.И. Луковникова

*21 апреля* 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.01.08 Инжиниринг строительных материалов

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план b080301\_22\_ЭСМ.rlx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5, Экзамен 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	17		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	16	16	33	33
Лабораторные	17	17	16	16	33	33
В том числе инт.	14	14	14	14	28	28
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	16	16	33	33
Итого ауд.	34	34	32	32	66	66
Контактная работа	34	34	32	32	66	66
Сам. работа	38	38	40	40	78	78
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Либеровская С.В.

Рабочая программа дисциплины

### Инжиниринг строительных материалов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 05 апреля 2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Белых С. А.

Председатель МКФ

19 от 19 апреля 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование у обучающегося способностей выбора и применения строительных материалов в соответствии с функциональным назначением, эксплуатационными свойствами и сопоставлении с аналогами.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Строительные материалы
2.1.2	Индустрия строительных материалов, как вид профессиональной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.2.2	Основы технологии, процессы и аппараты производства строительных материалов
2.2.3	Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций *
2.2.4	Контроль качества на предприятиях стройиндустрии

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-1: Способен осуществлять деятельность по обеспечению объектов строительными и расходными материалами; проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения**

Индикатор 1	ПК-1.1 Оценивает правильность и полноту разработки смет расходов, связанных с комплектацией строительных объектов
-------------	---

**ПК-4: Способен контролировать технологические процессы, сырье, материалы и готовую продукцию; владеет технологией и методами доводки и освоения технологических процессов**

Индикатор 1	ПК-4.1 Контролирует исполнение персоналом сменных заданий по загрузке-выгрузке сырьевых материалов
-------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	виды строительных материалов, их основные эксплуатационно-технические, эстетические свойства, а также аспекты применения; теоретические аспекты оперативного планирования и контроля на предприятиях стройиндустрии
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать потребность в строительных материалах различного назначения для реализации проектной и технологической деятельности; разрабатывать мероприятия по контролю исполнения персоналом сменных заданий по загрузке-выгрузке сырьевых материалов на предприятиях стройиндустрии
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыком оценки правильности и полноты разработки смет расходов, связанных с комплектацией строительных объектов; навыком планирования поставок материально-технических ресурсов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основные вопросы материаловедения</b>						
1.1	Лек	Исторические аспекты появления и развития строительных материалов различного назначения	5	0,5	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
1.2	Лек	Основные свойства строительных материалов их классификация	5	2,5	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
1.3	Ср	Подготовка к лекциям, зачету	5	18	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1

1.4	Зачёт		5	0	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Инжиниринг строительных материалов</b>						
2.1	Лек	Особенности использования, применения и выбора строительных материалов на основе древесины	5	2	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
2.2	Лаб	Оценка качественных характеристик пиломатериалов	5	5	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	3	Работа в малой группе ПК-1.1; ПК-4.1
2.3	Лек	Особенности использования, применения и выбора строительных материалов на основе природного камня	5	2	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
2.4	Лек	Особенности использования, применения и выбора керамических строительных материалов	5	2	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
2.5	Лаб	Оценка качественных характеристик керамического кирпича	5	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	3	Работа в малой группе ПК-1.1; ПК-4.1
2.6	Лаб	Оценка качественных характеристик керамической плитки	5	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.7	Лек	Особенности использования, применения и выбора строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов	5	2	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
2.8	Лаб	Оценка качественных характеристик матов теплоизоляционных	5	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.9	Лек	Особенности использования, применения и выбора строительных материалов на основе металла	5	2	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.10	Лек	Особенности использования, применения и выбора строительных материалов на основе минеральных вяжущих	5	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
2.11	Лаб	Определение качества гипсокартонных листов	6	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Работа в малой группе ПК-1.1; ПК-4.1

2.12	Лек	Особенности использования, применения и выбора строительных материалов на полимерной основе	6	16	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	8	Лекция-беседа ПК-1.1; ПК-4.1
2.13	Лаб	Определение технологических и физико-механических свойств лакокрасочных материалов	6	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Работа в малой группе ПК-1.1; ПК-4.1
2.14	Лаб	Оценка декоративных свойств лакокрасочных покрытий	6	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Работа в малой группе ПК-1.1; ПК-4.1
2.15	Лаб	Оценка качественных характеристик линолеума	6	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Работа в малой группе ПК-1.1; ПК-4.1
2.16	Ср	Подготовка к лабораторным работам, зачету	5	18	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.17	Зачёт		5	2	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.18	Ср	Подготовка к лабораторным работам	6	30	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.19	Ср	Подготовка к экзамену	6	10	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1
2.20	Экзамен		6	36	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ПК-1.1; ПК-4.1

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки на лабораторных работах:

№1

1. Перечислите основные критерии качества строительных материалов на основе древесины?
2. Какие виды пороков древесины вы знаете?
3. Какие знаете пороки строения древесины?
4. Какие пороки могут образовываться в процессе обработки древесины?

5. Какие виды трещин древесины вы знаете?
6. По какому принципу происходит измерение сучков различного типа?
7. Как порода древесины влияет на область ее применения в качестве строительных материалов?
8. Какими эстетическими свойствами обладают строительные материалы из различных лиственных пород.
9. Какую породу древесины лучше использовать в для внутренней отделки помещений повышенной влажностью?

№2

1. Перечислите основные виды строительных материалов из природного камня.
2. Перечислите основные эстетические характеристики строительных материалов на основе природного камня.
3. Какие архитектурно-строительные изделия возможно изготавливать из природного камня?
4. Какие фактуры обработки природного камня вы знаете?
5. Какие породы используют для изготовления блоков для кладки стен?

№3

1. Виды и размеры керамических кирпичей?
2. По каким показателям производят внешний осмотр кирпича?
3. Каким образом осуществляется определение отклонений от номинальных размеров и дефектов внешнего вида?
4. Как определяется отклонение от перпендикулярности граней?
5. Как готовят образцы для испытания на прочность?
6. Какие материалы используют для выравнивания поверхности кирпича?
7. Как назначается марка кирпича?

№4

1. Какие виды облицовочной керамической плитки по назначению вы знаете?
2. Как определяют наличие скрытых трещин в керамической плитке?
3. Какие виды обработки лицевой поверхности керамических материалов вы знаете?
4. На наличие каких дефектов оценивают керамическую плитку при внешнем осмотре?
5. Как определяют водопоглощение керамической плитки?
6. Чем обеспечены эстетические свойства керамической плитки?

№5

1. Какие виды теплоизоляционных материалов применяют в строительстве?
2. Перечислите показатели качества теплоизоляционных изделий на основе минеральной ваты.
3. Поясните методику измерения толщины теплоизоляционных матов.
4. По каким показателям оценивают качество внешнего вида теплоизоляционных матов?
5. Как определяют содержание органических веществ теплоизоляционных матов?
6. Укажите области применения теплоизоляционных матов?

№6

1. Какие виды гипсокартонных листов применяют в строительстве?
2. Перечислите показатели качества ГКЛ.
3. По каким показателям оценивают качество внешнего вида ГКЛ?
4. Как определяют водопоглощение ГКЛ?
5. Каким показателем оценивают прочность ГКЛ?
6. Укажите области применения ГКЛ?

№7

1. Что называют лакокрасочным материалом?
2. Какие компоненты являются основными для лакокрасочных материалов?
3. Какие материалы относят к лакокрасочным?
4. В чем заключается метод определения условной вязкости готовых к употреблению лакокрасочных составов?
5. Что понимают под укрывистостью лакокрасочного состава и как ее определяют?
6. Что называют «розливом» лакокрасочного состава и каким показателем его оценивают?
7. Как определяют степень высыхания лакокрасочных материалов?
8. Какой показатель и каким образом определяют с помощью шкалы гибкости?
9. Что понимают под адгезионной?

№8

1. Какие свойства лакокрасочных покрытий относят к декоративным?
2. Каким показателем оценивают изменение цвета покрытия при визуальном осмотре?
3. Как и с помощью какого прибора определяют степень блеска лакокрасочного покрытия?
4. На какие категории подразделяются лакокрасочные покрытия по степени их блеска?
5. Что называют мелением и каким показателем его оценивают?
6. Какими способами можно определить стойкость лакокрасочных покрытий к грязеудержанию?
7. По каким показателям проводят обобщенную оценку декоративных свойств лакокрасочных покрытий?

№9

1. Какие виды линолеума получили наибольшее применение в строительстве?
2. Что называют цветоустойчивостью линолеума и как ее определяют?
3. Как определяют равномерность окраски линолеума и каким показателем оценивают?
4. Как определяют величину блеска линолеума?
5. Каким образом оценивают однородность строения линолеума?
6. Как определяют стойкость цвета линолеума?
7. Назовите основные физико-механические свойства линолеума.
8. Что называют водопоглощением и как его определяют?
9. Как проводят испытание линолеума на истирание?

10. Каким показателем оценивают стойкость линолеума на истирание?
11. Каким образом определяют упругость линолеума и каким показателем ее оценивают?
12. Какими показателями оценивают твердость линолеума?
13. С какой целью и как определяют гибкость линолеума?

### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

1. Приведите примеры исторического опыта использования природных строительных материалов во взаимосвязи с назначением.
2. Как свойства строительных материалов вы знаете?
3. Дайте характеристику эксплуатационно-технических свойств строительных материалов, в том числе весовые характеристики и свойства материалов под действием влаги.
4. Дайте характеристику эксплуатационно-технических свойств строительных материалов, в том числе, свойства материалов под действием тепла, огня, звука, свойства материалов под действием агрессивных сред,
5. Дайте характеристику эксплуатационно-технических свойств строительных материалов, в том числе свойства материалов под действием статических и динамических сил, деформационные свойства.
6. Какие эстетические характеристики строительных материалов вы знаете?
7. Приведите классификацию строительных материалов по назначению.
8. Приведите примеры исторического опыта использования древесины в качестве строительного материала.
9. Как структура древесины влияет на основные свойства и качество строительных материалов на основе древесины?
10. Какие виды строительных материалов на основе древесины вы знаете?
11. Дайте характеристику эксплуатационно-технических, так и эстетических свойств строительных материалов на основе древесины.
12. Обозначьте область применения различных видов строительных материалов на основе древесины.
13. Приведите примеры исторического опыта использования природного камня в качестве строительного материала.
14. Какие виды строительных материалов на основе природного камня вы знаете?
15. Каковы эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе природного камня?
16. Приведите область применения различных видов строительных материалов на основе природного камня.
17. Приведите примеры исторического опыта использования керамических материалов в качестве строительного материала.
18. Какие виды керамических строительных материалов вы знаете?
19. Каковы эксплуатационно-технические и эстетические свойства керамических строительных материалов?
20. Какова область применения различных видов керамических строительных материалов.
21. Приведите примеры исторического опыта использования стекла в мировом строительстве, в том числе в России.
22. Какие виды строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов вы знаете?
23. Каковы эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов?
24. Какова область применения различных видов строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов?
25. Приведите примеры исторического опыта использования металла в мировой архитектуре, в том числе в России.
26. Какие виды строительных материалов на основе металла вы знаете?
27. Каковы эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе металла?
28. Какова область применения различных видов строительных материалов на основе металла?
29. Приведите примеры исторического опыта использования строительных материалов на основе минеральных вяжущих.
30. Какие виды строительных материалов на основе минеральных вяжущих вы знаете?
31. Каковы эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе минеральных вяжущих?
32. Какова область применения различных видов строительных материалов на основе минеральных вяжущих?

Экзаменационные вопросы:

- 1.1. Свойства строительных материалов.
- 1.2. Характеристика эксплуатационно-технических свойств строительных материалов, в том числе весовые характеристики, свойства материалов под действием влаги, под действием тепла, огня, звука, под действием агрессивных сред.
- 1.3. Эстетические характеристики строительных материалов.
- 1.4. Классификация строительных материалов по назначению.
- 2.1. Область применения различных видов строительных материалов на основе древесины.
- 2.2. Примеры исторического опыта использования природного камня в качестве строительного материала.
- 2.3. Виды строительных материалов на основе природного камня.
- 2.4. Эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе природного камня.
- 2.5. Область применения различных видов строительных материалов на основе природного камня.
- 2.6. Примеры исторического опыта использования керамических материалов в качестве строительного материала.
- 2.7. Виды керамических строительных материалов.
- 2.8. Эксплуатационно-технические и эстетические свойства керамических строительных материалов.
- 2.9. Область применения различных видов керамических строительных материалов.
- 2.10. Примеры исторического опыта использования стекла в мировой архитектуре, в том числе в России.



- 2.11. Виды строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов.  
 2.12. Эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов.  
 2.13. Область применения различных видов строительных материалов из стеклянных и минеральных расплавов.  
 2.14. Примеры исторического опыта использования металла в мировом строительстве.  
 2.15. Виды строительных материалов на основе металла.  
 2.16. Эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе металла.  
 2.17. Область применения различных видов строительных материалов на основе металла.  
 2.18. Примеры исторического опыта использования строительных материалов на основе минеральных вяжущих.  
 2.19. Виды строительных материалов на основе минеральных вяжущих.  
 2.20. Эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе минеральных вяжущих.  
 2.21. Область применения различных видов строительных материалов на основе минеральных вяжущих.  
 2.22. Примеры исторического опыта использования полимеров в качестве строительного материала.  
 2.23. Виды строительных материалов на основе полимеров.  
 2.24. Эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов на основе полимеров.  
 2.25. Область применения различных видов строительных материалов на основе полимеров.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету; экзаменационные вопросы

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Белов В.В., Петропавлов ская В.Б., Храмцов Н.В.	Строительные материалы: учебник для бакалавров	Москва: АСВ, 2014	5	
Л1. 2	Камчаткина В.М.	Современные технологии изоляционных и отделочных работ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	25	
Л1. 3	Кононова О. В., Емельянова Л. С.	Современные отделочные материалы: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственны й технологически й университет, 2013	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439208">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439208</a>
Л1. 4	Широкий Г. Т., Бортницкая М. Г.	Строительные материалы и изделия: учебное пособие	Минск: РИПО, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599803">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599803</a> <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Филимонов Б.П.	Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии: Учебное пособие	Москва: АСВ, 2004	15	
Л2. 2	Кавер Н.С.	Современные материалы для отделки фасадов: Учеб. пособие для вузов	Москва: Архитектура-С, 2005	15	
Л2. 3	Садович М.А.	Пенополистиролцементные композиции в строительных материалах: Результаты исследований и внедрения в строительство: Монография	Братск: БрГТУ, 2000	7	
Л2. 4	Лысенко Е.И., Котлярова Л.В., Ткаченко Г.А., Юндин А.Н.	Современные отделочные и облицовочные материалы: Учебно- справочное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003	12	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 5	Филимонов Б.П.	Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии: учебное пособие	Москва: АСВ, 2011	5	
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	LibreOffice				
7.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License				
7.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.6	Chrome				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ				
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.4	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
7.3.2.5	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.7	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.8	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.9	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60</li> <li>- ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</li> </ul>			
3014	Лаборатория строительных материалов	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шкаф сушильный ШС-80П,</li> <li>- шкаф вакуумный ВШ-035,</li> <li>- машина МИИ- 100,</li> <li>- комплект визуально-измерительного контроля ВИК,</li> <li>- вакуумный измеритель проницаемости ВИП-1.3,</li> <li>- камера ТВО,</li> <li>- бетономеситель,</li> <li>- копер,</li> <li>- весы товарные (2 шт.),</li> <li>- весы гидростатические,</li> <li>- камера нормального твердения,</li> <li>- комплект сит,</li> <li>- виброплощадка,</li> <li>- шкаф вакуумный ВШ-035.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меловая доска – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul>			

3015	Лаборатория бетонов и вяжущих веществ	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шкаф сушильный СНОЛ-3,5 (3шт.),</li> <li>- станок тонкой распиловки,</li> <li>- пресс ПСУ-50,</li> <li>- виброплощадка СМЖ-53А,</li> <li>- пресс ПСУ-250,</li> <li>- бетоносмеситель,</li> <li>- динамометр растяжения электронный ДЭПЗ-1Д-5Р-2,</li> <li>- измеритель прочности строительных материалов ОНИКС-2.61,</li> <li>- измеритель прочности бетона ОНИКС-1.ОС100,</li> <li>- автоклав 2л.,</li> <li>- автоклав 10 л.,</li> <li>- пенобетоносмеситель,</li> <li>- пресс ПСУ-10,</li> <li>- весы товарные,</li> <li>- пенетрометры,</li> <li>- приборы Вика,</li> <li>- встряхивающий столик Скрамтаева,</li> <li>- приборы для определения подвижности растворной смеси,</li> <li>- комплекты форм,</li> <li>- стеклянная и металлическая мерная посуда.</li> </ul>
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Лабораторная работа № 1

Оценка качественных характеристик пиломатериалов

Цель работы:

Изучение качественных характеристик пиломатериалов, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить методику определения качественных параметров пиломатериалов, произвести ее оценку по заданным образцам, произвести необходимые расчеты. Дать характеристику дан-ному материалу по назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, которые демонстрируют процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
2. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия.
3. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 6564-84. Пиломатериалы и заготовки. Правила при-емки, методы контроля, маркировка и транспортирование.
4. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 2140-81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения.
5. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 16588-91 Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с качественными характеристиками пиломатериалов, изучить пороки пиломатериалов, изучить сферу использования пиломатериалов из различных пород древесины.

#### Лабораторная работа № 2

Определение технологических свойств строительного материала из натурального камня

Цель работы:

Изучение видов и происхождения, минеральных составов, основных свойств природных камней. Получение практических навыков определения вида природного камня на примере облицовочной плитки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить методику определения видов природных материалов, произвести их изучение на конкретном образце облицовочных плиток по заданным образцам. Дать характеристику данному материалу по назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 9479-84 Блоки из природного камня для производства облицовочных изделий. Технические условия.
2. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 4001-84 Камни стеновые из горных пород. Технические условия.
3. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 15884-85 Блоки стеновые из природного камня. Технические условия.
4. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 24099-80 Плиты декоративные на основе природного камня.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с разнообразием, происхождением и структурой, характеристиками минералов. Изучить сферу использования различных материалов в качестве различного рода строительных материалов.

Лабораторная работа № 3

Оценка качественных характеристик керамического кирпича

Цель работы:

Изучение видов керамического кирпича, их качественных параметров и методов их оценки. Получение практических навыков оценки качественных параметров, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить виды кирпича и камней керамических. Изучить качественные параметры кирпича и камней керамических различного назначения, методику их определения. Произвести их оценку по заданным образцам, произвести необходимые расчеты. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 530–95\* Кирпич и камни керамические. Технические условия.
2. ГОСТ 7025–91 Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
3. ГОСТ 8462–85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с методами оценки качественных параметров керамического кирпича.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо изучить виды керамического кирпича, его назначение, ознакомиться с качественными характеристиками керамического кирпича.

Лабораторная работа № 4

Оценка качественных характеристик керамической плитки

Цель работы:

Изучение качественных показателей керамических глазурованных и неглазурованных плиток для полов, внутренней облицовки стен и отделки фасадов, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить виды керамической плитки различного назначения. Изучить качественные параметры керамической плитки различного назначения, методику их определения, произвести их оценку по заданным образцам, произвести необходимые расчеты. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 13996–93. Плитки керамические фасадные и ковры из них. Технические условия.
2. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 6787–90. Плитки керамические для полов.
3. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 27180–2007. Плитки керамические. Методы испытания.
4. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 6141–91. Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен. Технические условия.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с методами оценки качественных параметров керамической плитки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо изучить виды керамической плитки, ее назначением, ознакомиться с качественными характеристиками керамической плитки.

Лабораторная работа № 5

Оценка качественных характеристик матов теплоизоляционных

Цель работы:

Изучение качественных характеристик теплоизоляционных материалов на основе минеральной ваты, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить виды теплоизоляционных изделий, в том числе на основе минеральной ваты и других расплавов. Изучить качественные параметры теплоизоляционных изделий, методику их определения, произвести их оценку по заданным образцам, произвести необходимые расчеты. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 17177–94. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний.

2. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 21880–94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. ТУ. Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с видами теплоизоляционных материалов, методами оценки их качественных параметров.

Лабораторная работа № 6

Определение качества гипсокартонных листов

Цель работы:

Оценка качественных характеристик гипсокартонных листов по внешним признакам, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить виды гипсокартонных листов. Изучить качественные особенности этого материала. Изучить маркировку гипсокартонных листов. Изучить методы оценки качественных параметров гипсокартонных листов. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 6266–97.

2. Ознакомиться с видами и маркировкой гипсокартона.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с качественными характеристиками гипсокартона, изучить методику оценки качественных параметров.

Лабораторная работа № 7

Определение технологических и физико-механических свойств лакокрасочных материалов

Цель работы:

Изучение свойств лакокрасочных составов, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить виды лакокрасочных составов, их маркировку в зависимости от химического состава, в зависимости от назначения. Изучить понятие и сущность свойств лакокрасочных составов, таких как: вязкость, укрывистость, «розлив», продолжительность и степень высыхания, прочность покрытия при изгибе, адгезионная прочность лакокрасочных покрытий. Изучить сущность методик определения данных свойств лакокрасочных покрытий. Произвести непосредственную оценку вышеперечисленных свойств лакокрасочных составов. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС.

2. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 8420-74.

3. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 19007-73.

4. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 6806-73.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с методами оценки свойств лакокрасочных покрытий.

**Лабораторная работа № 8**

Оценка декоративных свойств лакокрасочных покрытий

Цель работы:

Изучение декоративных свойств лакокрасочных составов и их обобщенная оценка, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить декоративные свойства лакокрасочных составов. Изучить методику оценки декоративных свойства лакокрасочных составов. Произвести непосредственную оценку декоративных свойств лакокрасочных составов, в том числе по изменению цвета, блеска, меления, грязеудерживания. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 9.407-2015.
2. Ознакомиться с требованиями, ГОСТ 23852-79.
2. Ознакомиться с требованиями, ГОСТ 9.407–84. ЕСЭКС.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с методами оценки декоративных свойств лакокрасочных покрытий.

**Лабораторная работа № 9**

Оценка качественных характеристик линолеума

Цель работы:

Изучение качественных характеристик линолеума и методик их оценки, получение практических навыков их оценки, а также работы с нормативной документацией.

Задание:

Изучить физико-механические и декоративные свойства линолеума. Изучить методику оценки декоративных свойств, в том числе цветоустойчивости, равномерности окраски, блеска, толщины, однородности строения и стойкости цвета линолеума. Изучить методику оценки физико-механических свойств, в том числе истираемости, упругости, твердости, водопоглощения, гибкости. Произвести непосредственную оценку свойств линолеума. Дать характеристику данному материалу по качеству, назначению и области применения.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания, который демонстрирует процесс расчета показателей, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 18108-2016.
2. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 7251-2016.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к лабораторной работе и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с качественными характеристиками линолеума и методик их оценки.