МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе
_____ Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы
(наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство
(код, наименование направления)

Строительство зданий и сооружений
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения Очная, очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Строительные материалы» является развитие общепрофессиональных компетенций, в соответствии с которыми обучающийся должен обладать способностью выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий), а также определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение фундаментальных понятий и терминов, относящихся к свойствам строительных материалов;
- изучение основных свойств и области применения различных строительных материалов;
- овладение практическими навыками определения качества строительных материалов.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», обязательную часть подготовки студентов по направлению 08.03.01 Строительство (профиль «Строительство зданий и сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры. Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Химия», «Физика», «Геология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с применением строительных материалов.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере проектирования строительных конструкций и выполнения строительно-монтажных работ с использованием строительных материалов различного назначения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.). Для очно-заочной формы предусмотрены лекционные (8 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Строительные материалы» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3	ОПК-3.8. Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	9	9
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	8	8
Домашнее задание	8	8
Подготовка к контрольной работе		
Подготовка к коллоквиуму	8	8
Аналитический информационный поиск	4	4
Работа в библиотеке	4	4
Подготовка к зачету	4	4
Промежуточная аттестация – зачет (З)	З (2)	З (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплин

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 11 тем:
– тема 1 (Основные свойства строительных материалов);
– тема 2 (Природные каменные материалы);
– тема 3 (Неорганические вяжущие вещества);
– тема 4 (Бетоны. Классификация, свойства, разновидности);
– тема 5 (Строительные растворы);
– тема 6 (Керамические материалы и изделия);
– тема 7 (Теплоизоляционные материалы);
– тема 8 (Органические вяжущие вещества);
– тема 9 (Лесные материалы);
– тема 10 (Материалы и изделия из пластических масс);
– тема 11 (Лакокрасочные и оклеивающие материалы).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и очно-заочной форм обучения приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основные свойства строительных материалов	Классификация строительных материалов. Физические, механические, технологические и химические свойства строительных материалов.	2	Решение задач на тему «Основные свойства строительных материалов»	2	–	–
2	Природные каменные материалы	Характеристика горных пород, используемых в строительстве. Классификация, свойства и разновидности строительных материалов и изделий из горных пород.	2			–	–
3	Неорганические вяжущие вещества	Гипсовые вяжущие материалы: виды, свойства, применение. Магнезиальные вяжущие вещества: виды, свойства, применение. Строительная известь: сырьё, получение, виды, твердение, применение. Материалы на основе извести. Портландцемент и его разновидности.	4	Решение задач на тему «Известковые и гипсовые вяжущие вещества»	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Бетоны. Классификация, свойства, разновидности	Заполнители для бетонов. Тяжелый бетон. Уплотнение бетонной смеси и особенности ухода за свежеуложенной бетонной смесью в зимнее и летнее время. Железобетонные конструкции. Бетоны на легких пористых заполнителях. Крупнопористый бетон. Пенобетон и газобетон.	4	Решение задач на тему «Портландцемент и его разновидности»	2	–	–
5	Строительные растворы	Строительные растворы. Классификация, свойства, разновидности, область применения	2	Решение задач на тему «Мелкий и крупный заполнитель»	2	–	–
6	Керамические материалы и изделия	Классификация керамических материалов. Сырьевые материалы: состав, способы изменения свойств сырья. Влияние основных оксидов на свойства сырья. Общая технологическая схема производства керамических изделий. Стеновые, облицовочные и кровельные керамические материалы	4			–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
7	Теплоизоляционные материалы	Неорганические теплоизоляционные материалы. Теплоизоляционные материалы на основе асбеста. Вспученные перлит и вермикулит. Камышитовые плиты. Древесноволокнистые плиты. Фибролитовые плиты. Арболит. Цементностружечные плиты. Пенопласты. Акустические материалы и изделия.	4		2	–	–
8	Органические вяжущие вещества	Материалы и изделия на основе битумов и дегтей. Свойства битума и способы их определения. Вещественный состав битумов. Виды битумных вяжущих. Способы добычи битумов из асфальтовых пород. Марки битумов. Эмульсии. Асфальтовые растворы. Асфальтовые бетоны. Рубероид. Пергамин. Кровельный толь. Стеклорубероид. Изол. Гидроизол. Фольгоизол. Бризол. Материалы на основе битумно-полимерных вяжущих. Классификация мастик. Состав мастик. Марки мастик. Дегти: получение, область применения. Материалы на основе дегтя.	4		2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
9	Лесные материалы	Положительные и отрицательные свойства древесины. Поздняя древесина. Физические и механические свойства древесины. Виды влаги в древесине. Точка насыщения волокон. Усушка древесины. Причины усушки. Определение предела прочности на сжатие. Зависимость свойств древесины от ее влажности. Пороки древесины. Круглые лесоматериалы. Пиломатериалы. Полуфабрикаты и изделия из древесины (профильные изделия, паркет). Производство фанеры. Способы сушки древесины. Сохранение древесины. Защита древесины от гниения. Защита древесины от возгорания.	2		2	–	–
10	Материалы и изделия из пластических масс	Понятие пластмасс. Сырье и компоненты для их получения. Классификация пластмасс. Материалы для полов (рулонные и плиточные). Стеновые материалы на основе пластмасс. Полимер-бетоны и полимерцементы. Погонажные изделия на основе полимеров. Санитарно-технические изделия. Стеклопластики. Оргстекло. Пенопласты: виды, область применения. Клеи и мастики из пластмасс.	4		2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
11	Лакокрасочные и оклеивающие материалы	Классификация лакокрасочных материалов. Основные, вспомогательные материалы, пигменты, наполнители. Свойства пигментов и лакокрасочных составов. Масляные и водорастворимые краски. Составы с использованием пластмасс. Лаки. Клеи. Область применения лакокрасочных составов. Обои и оклеивающие материалы: классификация, сырье, область применения.	4		2	–	–
Всего аудиторных часов			36		18		-

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основные свойства строительных материалов	Классификация строительных материалов. Физические, механические, технологические и химические свойства строительных материалов.	2	Решение задач на тему «Основные свойства строительных материалов»	2	–	–
2	Природные каменные материалы	Характеристика горных пород, используемых в строительстве. Классификация, свойства и разновидности строительных материалов и изделий из горных пород.	2			–	–
3	Неорганические вяжущие вещества	Гипсовые вяжущие материалы: виды, свойства, применение. Магнезиальные вяжущие вещества: виды, свойства, применение. Строительная известь: сырьё, получение, виды, твердение, применение. Материалы на основе извести. Портландцемент и его разновидности.	4	Решение задач на тему «Известковые и гипсовые вяжущие вещества»	2	–	–
Всего аудиторных часов			8		4	–	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 коллоквиума) – всего 40 баллов;

– практические работы – всего 40 баллов;

– за выполнение индивидуального и домашнего задания – всего 20 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Строительные материалы» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

– работу над составлением конспекта изученного материала;

– анализ видов, свойств и области применения строительных материалов.

При выполнении задания, используя справочную литературу, заполняется приведенная ниже таблица.

Виды, свойства и области применения строительных материалов

№ п/п	Вид строительного материала	Основные свойства строительного материала	Область применения строительного материала
1	Портландцемент	Основным свойством является прочность, которая оценивается классами. Согласно ГОСТ 31108—2020 по прочности на сжатие в возрасте 28 сут цементы подразделяют на классы: 32,5; 42,5 и 52,5. По прочности на сжатие в возрасте 2 (7) сут цементы подразделяют на подклассы Н (нормальнотвердеющие), Б (быстротвердеющие) и М (медленнотвердеющие). Условное обозначение цементов должно состоять: - из наименования цемента; - сокращенного обозначения цемента, включающего обозначение типа и подтипа цемента и вида; - класса прочности; - обозначения подкласса; - обозначения стандарта. Например: Портландцемент без вспомогательных компонентов и минеральных добавок типа ЦЕМ 0, класса прочности 52,5, нормальнотвердеющий: Бездобавочный портландцемент ЦЕМ 0 52,5Н ГОСТ 31108—2020 *(пример заполнения)*	Изготовление растворов и бетонов, железобетонных конструкций. Использование для приготовления сухих строительных смесей.
…	…	…	…
…	…	…	…

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

1) Физические и механические свойства строительных материалов.
2) Материалы и изделия из природных каменных материалов.
3) Характеристика заполнителей для бетона.
4) Способы производства портландцемента.
5) Механические свойства тяжелых бетонов и методы их определения.
6) Характеристика легких бетонов.
7) Воздушные вяжущие вещества.
8) Строительные растворы.
9) Органические вяжущие вещества и их применение в строительстве.
10) Кровельные материалы на основе органических вяжущих веществ.
11) Асфальтовые бетоны и растворы.
13) Сырье и основные свойства керамических материалов.
14) Схемы производства керамических материалов.

15) Стеновые керамические материалы.
16) Кровельные и сантехнические керамические материалы.
17) Облицовочные материалы с использованием керамики.
18) Неорганические теплоизоляционные материалы.
19) Органические теплоизоляционные материалы.
20) Характеристика древесины и ее свойств как строительного материала.
21) Строительные материалы на основе древесины
22) Характеристика пластмасс и область их применения в строительстве.
23) Полимербетоны и полимерцементы.
24) Материалы для полов на основе полимеров (рулонные и плиточные).
25) Обои и оклеивающие материалы.
26) Лакокрасочные материалы, используемые при строительных работах.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Основные свойства строительных материалов

1) Привести классификацию основных свойств строительных материалов.
2) Привести примеры физических свойств строительных материалов.
3) Привести примеры механических свойств строительных материалов.
4) Какие свойства строительных материалов относятся к физическим?
5) Какие свойства строительных материалов относятся к механическим?
6) Дать определение истинной, средней и насыпной плотности строительных материалов.
7) Как определить значения пористости и пустотности.
8) Что называется водопоглощением?
9) Как рассчитываются водопоглощение по массе и водопоглощение по объему?
10) Дать определение теплопроводности. Указать формулу коэффициента теплопроводности и единицу измерения.
11) Привести примерную величину коэффициента теплопроводности строительных материалов различного назначения (конструкционных, теплоизоляционных и т.п.).
12) Какие факторы влияют на теплопроводность строительных материалов?
13) Что такое гигроскопичность и как она влияет на свойства строительных материалов?
14) Что такое морозостойкость? Для каких материалов она имеет важное значение?
15) Какие бывают марки по морозостойкости. Привести примерные значения морозостойкости природных и искусственных каменных материалов.
16) Что такое водонепроницаемость строительных материалов? Какие бывают марки по водонепроницаемости?
17) Что такое коэффициент размягчения строительных материалов (определение, формула)? Какова его величина у водостойких материалов?
18) Дать определение прочности. При каких видах нагрузки она определяется?
19) Что такое напряжение и предел прочности?

20) Какую форму имеют образцы материалов для определения предела прочности при различных видах нагрузки?

21) Привести ориентировочные пределы прочности строительных материалов (3-5 материалов по выбору).

22) Дать определение упругости и пластичности. Привести примеры упругих и пластичных материалов.

23) Что такое модуль упругости? Какова его величина у стали?

24) Что такое абсолютная и относительная деформация (показать на примере)? Привести формулу закона Гука.

25) Дать определение твердости и истираемости. Что такое шкала твердости?

Тема 2 Природные каменные материалы

1) Привести классификацию горных пород по условиям их образования.

2) Привести примеры магматических горных пород, указать их свойства и область применения в строительстве.

3) Привести примеры осадочных горных пород, указать их свойства и область применения в строительстве.

4) Привести примеры метаморфических горных пород, указать их свойства и область применения в строительстве.

5) Привести классификацию природных каменных материалов по виду обработки и способу изготовления.

6) Назовите и кратко охарактеризуйте способы добычи горных пород.

7) Назовите и кратко охарактеризуйте виды фактур каменных материалов.

8) Приведите примеры материалов из природного камня для кладки фундаментов и стен.

9) Приведите примеры материалов из природного камня для наружной и внутренней облицовок.

10) Приведите примеры материалов из природного камня для дорожного строительства.

11) Какие сырьевые материалы получают из горных пород?

12) Назовите и кратко охарактеризуйте способы защиты изделий из природного камня от разрушения?

Тема 3 Неорганические вяжущие вещества

1) Дать определение и привести классификацию неорганических вяжущих веществ.

2) Привести примеры воздушных вяжущих веществ.

3) Привести примеры гидравлических вяжущих веществ.

4) Охарактеризовать низкообжиговые гипсовые вяжущие вещества: получение, виды, свойства, применение.

5) Охарактеризовать высокообжиговые гипсовые вяжущие вещества: получение, виды, свойства, применение.

6) Охарактеризовать воздушную строительную известь: получение, свойства, применение.

7) Охарактеризовать гидравлическую строительную известь и романцемент: получение, свойства, применение.

8) Охарактеризовать магнезиальные вяжущие вещества: получение, виды, свойства, применение.

9) Охарактеризовать растворимое (жидкое) стекло: получение, виды, свойства, применение.

10) Что служить сырьем для производства портландцемента?

11) Приведите химический и минералогический составы портландцемента и их влияние на его свойства.

12) Назовите способы производства портландцемента и кратко их охарактеризуйте.

13) Какие существуют классы по прочности портландцемента и какими значениями оцениваются сроки его схватывания?

14) Назовите виды коррозии цементного камня и способы защиты от нее.

15) Перечислите разновидности портландцемента и их области применения (показать на примере 3-5 разновидностей).

16) Что такое активные минеральные добавки и для чего они нужны (привести примеры таких добавок)?

17) Какие существуют виды добавок к цементам, их назначение (привести примеры добавок)?

18) Дайте краткую характеристику быстротвердеющим и сульфатостойким цементам, укажите области их применения.

19) Дайте краткую характеристику пластифицированного и гидрофобного портландцементам, укажите области их применения.

20) Дайте краткую характеристику безусадочным, расширяющимся и напрягающим цементам, укажите области их применения.

21) Дайте краткую характеристику шлакопортландцемента и пуццоланового портландцемента, укажите области их применения.

22) Дайте краткую характеристику глиноземистого цемента, укажите область его применения.

Тема 4 Бетоны. Классификация, свойства, разновидности

1) Что называется бетоном и бетонной смесью?

2) Дайте характеристику песка как мелкого заполнителя для бетонов: виды, вредные примеси, зерновой состав.

3) Приведите примеры естественных и искусственных мелких заполнителей для бетона.

4) Дайте характеристику щебня и гравия как крупных заполнителей для бетонов: виды, вредные примеси, зерновой состав.

5) Привести классификацию бетонов по назначению, плотности, виду вяжущего, виду заполнителя.

6) Перечислите важнейшие свойства бетонной смеси и методы ее уплотнения.

7) Приведите основные свойства, классы и марки тяжелого бетона. Укажите область применения тяжелого бетона.

8) Приведите примеры бетонов на легких пористых заполнителях, их основные свойства и область применения.

9) Дайте характеристику пено- и газобетона: состав, свойства, область применения.

10) Укажите особенности летнего и зимнего бетонирования.

11) Что представляет собой железобетон и его виды.

12) Назовите и кратко охарактеризуйте способы производства железобетонных изделий в заводских условиях.

13) Что из себя представляет предварительно напряженный железобетон? Для чего создают предварительное напряжения?

14) Назовите методы создания предварительного напряжения в арматуре.

15) Назовите достоинства и недостатки сборных железобетонных конструкций.

16) Назовите достоинства и недостатки монолитного железобетона.

17) Назовите виды арматуры по назначению. Приведите примеры расположения такой арматуры в железобетонных конструкциях.

18) Приведите классификацию арматуры по различным признакам. Покажите на примерах виды арматурных изделий.

19) Перечислите разновидности бетонов и их области применения (показать на примере 3-5 разновидностей).

20) Охарактеризуйте крупнопористый и гидротехнический бетоны (состав, свойства, область применения).

21) Охарактеризуйте дорожный и жаростойкий бетоны (состав, свойства, область применения).

Тема 5 Строительные растворы

1) Что называется строительным раствором? Какие существуют марки строительных растворов?

2) Привести классификацию строительных растворов.

3) Назовите и кратко охарактеризуйте основные свойства растворных смесей.

4) Назовите виды добавок к растворам и механизм их действия.

5) Охарактеризуйте кладочные растворы.

6) Охарактеризуйте отделочные растворы.

7) Охарактеризуйте специальные растворы.

Тема 6 Керамические материалы и изделия

1) Привести классификацию керамических материалов и изделий.

2) Что служит сырьем для производства керамических изделий и его характеристика?

3) Какие существуют глинообразующие минералы (привести примеры)?

4) Что такое пластичность глины, показатель пластичность.

5) Какие существуют виды глин по показателю пластичности?

6) Охарактеризуйте керамические свойства глин.

7) Назовите виды добавок к глинам и их назначение.

8) Что такое глазури и ангобы?

9) Назовите основные этапы в производстве керамических изделий.

10) Назовите и кратко охарактеризуйте способы формирования керамических изделий.

11) Перечислите основные виды керамических изделий.

12) Назовите и кратко охарактеризуйте виды стеновых материалов из керамики.

13) Какие размеры имеют кирпич и камни керамические?

14) Назовите основные свойства и область применения керамического кирпича.

15) Назовите и кратко охарактеризуйте облицовочные материалы из керамики.

16) Назовите и кратко охарактеризуйте кровельные, санитарно-технические и теплоизоляционные материалы из керамики.

17) Назовите и кратко охарактеризуйте кислотоупорные и огнеупорные керамические изделия.

Тема 7 Теплоизоляционные материалы

1) Какие материалы относят к теплоизоляционным и как их классифицируют?

2) Какое строение имеют теплоизоляционные материалы, их основные свойства?

3) Приведите примеры неорганических теплоизоляционных материалов.

4) Приведите примеры органических теплоизоляционных материалов.

5) Дайте характеристику минеральной ваты и изделий из нее.

6) Назовите и кратко охарактеризуйте теплоизоляционные материалы и изделия на основе стекла.

7) Назовите и кратко охарактеризуйте теплоизоляционные материалы из вспученных горных пород и изделия на их основе.

8) Назовите и кратко охарактеризуйте асбестосодержащие теплоизоляционные материалы и изделия.

9) Охарактеризуйте плиты ДВП и ДСП (состав, свойства, область применения).

10) Охарактеризуйте фибролит, арболит и камышит (состав, свойства, область применения).

11) Охарактеризуйте торфяные теплоизоляционные материалы и войлок строительный (состав, свойства, область применения).

12) Какие материалы называют акустическими и звукоизоляционными?

13) Охарактеризуйте звукопоглощающие материалы и изделия (виды, свойства, область применения).

14) Охарактеризуйте звукоизоляционные материалы и изделия (виды, свойства, область применения.

Тема 8 Органические вяжущие вещества

1) Какие материалы относятся к органическим вяжущим веществам?

2) Назовите виды битумов и кратко их охарактеризуйте.

3) Назовите виды дегтей и кратко их охарактеризуйте.

4) Приведите состав и структуру битумов.

5) Назовите свойства битумов и дегтей, а также их область применения.

6) Охарактеризуйте смешанные вяжущие вещества на основе битумов и дегтей.

7) Охарактеризуйте эмульсии и пасты на основе битумов и дегтей.

8) Охарактеризуйте сырьевые материалы для асфальтобетона.

9) Приведите структуру, состав и основные свойства асфальтобетона.

10) Приведите классификацию кровельных и гидроизоляционных материалов на основе битумов и дегтей. Привести примеры таких материалов.

11) Приведите примеры основных и безосновных кровельных и гидроизоляционных материалов.

12) Охарактеризуйте рубероид, толь, пергамин.

13) Охарактеризуйте стеклорубероид, стеклоизол, фольгоизол.

14) Охарактеризуйте гидроизол, рулонный изол, бризол.

15) Охарактеризуйте обмазочные материалы на основе битумов и дегтей.

16) Охарактеризуйте герметизирующие материалы (герметики) на основе битумов.

Тема 9 Лесные материалы

1) Охарактеризуйте состав и строение древесины.

2) Укажите положительные и отрицательные свойства древесины как строительного материала.

3) Охарактеризуйте физические свойства древесины.

4) Охарактеризуйте механические свойства древесины.

5) Перечислите пороки древесины.

6) Как производится сушка древесины?

7) Укажите способы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми, возгорания.

8) Какие существуют виды изделий из древесины?

9) Охарактеризуйте круглые лесоматериалы, пиломатериалы и заготовки.

10) Охарактеризуйте столярные плиты и паркетные изделия из древесины.

11) Охарактеризуйте фанеру (виды, марки, свойства).

12) Охарактеризуйте деревянные клееные конструкции.

13) Приведите примеры материалов на основе отходов механической переработки древесины.

Тема 10 Материалы и изделия из пластических масс

1) Приведите примеры полимерных материалов и изделий из них, используемых в строительстве.

2) Что такое термопластичные и термореактивные полимеры.

3) Приведите примеры полимеризационных и поликонденсационных полимеров.

4) Укажите основные компоненты, входящие в состав строительных пластмасс.

5) Укажите физические и механические свойства строительных пластмасс.

6) Укажите химические и физико-химические свойства строительных пластмасс.

7) Как используются полимеры в технологии бетонов.

8) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте конструкционно-отделочные материалы с использованием пластмасс.

9) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте отделочные материалы и погонажные изделия с использованием пластмасс.

10) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте материалы для устройства полов с использованием пластмасс.

11) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте теплоизоляционные материалы с использованием пластмасс.

12) Охарактеризуйте трубы и санитарно-технические изделия на основе пластмасс.

13) Охарактеризуйте гидроизоляционные материалы и герметики на основе пластмасс.

Тема 11 Лакокрасочные и оклеивающие материалы

1) Приведите классификацию лакокрасочных материалов по виду связующего.

2) Назовите основные компоненты лакокрасочного материала.

3) Что такое пигменты и их основные характеристики?

4) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте природные неорганические пигменты.

5) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте искусственные неорганические пигменты.

6) Охарактеризуйте металлические и органические пигменты.

7) Перечислите виды связующих в красочных составах.

8) Какие существуют виды олиф?

9) Охарактеризуйте различные виды олиф.

10) Какие существуют связующие в лакокрасочных материалах кроме олиф? Привести примеры.

11) В чем разница растворителей и разбавителей для лакокрасочных материалов? Привести примеры растворителей и разбавителей.

12) Охарактеризуйте масляные краски.

13) Какие лакокрасочные материалы выпускают на основе полимеров? Привести примеры.

14) Приведите виды лаков, используемых в строительстве, и назовите их область применения.

15) Охарактеризуйте эмалевые (летуче-смоляные) и полимерцементные краски.

16) Охарактеризуйте и приведите примеры водоразбавляемых красок на основе неорганических вяжущих веществ и клеев.

17) Приведите классификацию оклеивающих материалов.

18) Какие существуют виды обоев?

19) Охарактеризуйте Бумажные и моющиеся обои.

20) Охарактеризуйте виниловые и флизелиновые обои.

21) Охарактеризуйте текстильные обои и обои под покраску.

22) Охарактеризуйте акриловые и флоковые обои.

6.5 Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

1) Какие свойства строительных материалов относятся к физическим?

2) Охарактеризуйте основные физические свойства строительных материалов.

3) Какие свойства строительных материалов относятся к механическим?

4) Охарактеризуйте основные механические свойства строительных материалов.

5) Привести классификацию горных пород по условиям их образования.

6) Привести примеры магматических горных пород, указать их свойства и область применения в строительстве.

7) Привести примеры осадочных горных пород, указать их свойства и область применения в строительстве.

8) Привести примеры метаморфических горных пород, указать их свойства и область применения в строительстве.

9) Назовите и охарактеризуйте виды фактур каменных материалов.

10) Назовите и охарактеризуйте материалы из природного камня для кладки фундаментов и стен.

11) Назовите и охарактеризуйте материалы из природного камня для наружной и внутренней облицовок.

12) Назовите и охарактеризуйте материалы из природного камня для дорожного строительства.

13) Назовите и кратко охарактеризуйте способы защиты изделий из природного камня от разрушения.

14) Дать определение и привести классификацию неорганических вяжущих веществ.

15) Охарактеризовать низкообжиговые гипсовые вяжущие вещества: получение, виды, свойства, применение.

16) Охарактеризовать высокообжиговые гипсовые вяжущие вещества: получение, виды, свойства, применение.

17) Охарактеризовать воздушную строительную известь: получение, свойства, применение.

18) Охарактеризовать гидравлическую строительную известь и романцемент: получение, свойства, применение.

19) Охарактеризовать магнезиальные вяжущие вещества: получение, виды, свойства, применение.

20) Охарактеризовать растворимое (жидкое) стекло: получение, виды, свойства, применение.

21) Приведите химический и минералогический составы портландцемента и их влияние на его свойства.

22) Назовите способы производства портландцемента и кратко их охарактеризуйте.

23) Назовите виды коррозии цементного камня и способы защиты от нее.

24) Перечислите разновидности портландцемента и их области применения (показать на примере 3-5 разновидностей).

25) Что такое активные минеральные добавки и для чего они нужны (привести примеры таких добавок)?

26) Какие существуют виды добавок к цементам, их назначение (привести примеры добавок)?

27) Дайте краткую характеристику быстротвердеющим и сульфатостойким цементам, укажите области их применения.

28) Дайте краткую характеристику пластифицированного и гидрофобного портландцементам, укажите области их применения.

29) Дайте краткую характеристику безусадочным, расширяющимся и напрягающим цементам, укажите области их применения.

30) Дайте краткую характеристику шлакопортландцемента и пуццоланового портландцемента, укажите области их применения.

31) Дайте краткую характеристику глиноземистого цемента, укажите область его применения.

32) Что называется бетоном и бетонной смесью?

33) Дайте характеристику песка как мелкого заполнителя для бетонов: виды, вредные примеси, зерновой состав.

34) Дайте характеристику щебня и гравия как крупных заполнителей для бетонов: виды, вредные примеси, зерновой состав.

35) Привести классификацию бетонов по назначению, плотности, виду вяжущего, виду заполнителя.

36) Перечислите важнейшие свойства бетонной смеси и методы ее уплотнения.

37) Приведите основные свойства, классы и марки тяжелого бетона. Укажите область применения тяжелого бетона.

38) Приведите примеры бетонов на легких пористых заполнителях, их основные свойства и область применения.

39) Дайте характеристику пено- и газобетона: состав, свойства, область применения.

40) Укажите особенности летнего и зимнего бетонирования.

41) Что представляет собой железобетон и его виды.

42) Назовите и кратко охарактеризуйте способы производства железобетонных изделий в заводских условиях.

43) Что из себя представляет предварительно напряженный железобетон? Для чего создают предварительное напряжения?

44) Назовите достоинства и недостатки сборных железобетонных конструкций.

45) Назовите достоинства и недостатки монолитного железобетона.

46) Приведите классификацию арматуры по различным признакам. Покажите на примерах виды арматурных изделий.

47) Перечислите разновидности бетонов и их области применения (показать на примере 3-5 разновидностей).

48) Привести классификацию строительных растворов.

49) Охарактеризуйте кладочные растворы.

50) Охарактеризуйте отделочные растворы.

51) Охарактеризуйте специальные растворы.

52) Охарактеризуйте керамические свойства глин.

53) Назовите виды добавок к глинам и их назначение.

54) Назовите основные этапы в производстве керамических изделий.

55) Назовите и кратко охарактеризуйте способы формирования керамических изделий.

56) Назовите и кратко охарактеризуйте виды стеновых материалов из керамики.

57) Назовите основные свойства и область применения керамического кирпича.

58) Назовите и кратко охарактеризуйте облицовочные материалы из керамики.

59) Назовите и кратко охарактеризуйте кровельные, санитарно-технические и теплоизоляционные материалы из керамики.

60) Назовите и кратко охарактеризуйте кислотоупорные и огнеупорные керамические изделия.

61) Какие материалы относят к теплоизоляционным и как их классифицируют?

62) Назовите и кратко охарактеризуйте неорганические теплоизоляционные материалы.

63) Назовите и кратко охарактеризуйте органические теплоизоляционные материалы.

64) Охарактеризуйте звукопоглощающие материалы и изделия (виды, свойства, область применения).

65) Охарактеризуйте звукоизоляционные материалы и изделия (виды, свойства, область применения.

66) Назовите виды битумов и кратко их охарактеризуйте.

67) Назовите виды дегтей и кратко их охарактеризуйте.

68) Охарактеризуйте смешанные вяжущие вещества на основе битумов и дегтей.

69) Охарактеризуйте эмульсии и пасты на основе битумов и дегтей.

70) Приведите структуру, состав и основные свойства асфальтобетона.

71) Приведите классификацию кровельных и гидроизоляционных материалов на основе битумов и дегтей. Привести примеры таких материалов.

72) Приведите примеры основных и безосновных кровельных и гидроизоляционных материалов.

73) Охарактеризуйте рубероид, толь, пергамин.

74) Охарактеризуйте стеклорубероид, стеклоизол, фольгоизол.

75) Охарактеризуйте гидроизол, рулонный изол, бризол.

76) Охарактеризуйте обмазочные материалы на основе битумов и дегтей.

77) Охарактеризуйте герметизирующие материалы (герметики) на основе битумов.

78) Укажите положительные и отрицательные свойства древесины как строительного материала.

79) Охарактеризуйте физические свойства древесины.

80) Охарактеризуйте механические свойства древесины.

81) Укажите способы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми, возгорания.

82) Какие существуют виды изделий из древесины?

83) Охарактеризуйте круглые лесоматериалы, пиломатериалы и заготовки.

84) Охарактеризуйте столярные плиты и паркетные изделия из древесины.

85) Охарактеризуйте фанеру (виды, марки, свойства).

86) Охарактеризуйте деревянные клееные конструкции.

87) Приведите примеры материалов на основе отходов механической переработки древесины.

88) Укажите основные компоненты, входящие в состав строительных пластмасс.

89) Укажите физические и механические свойства строительных пластмасс.

90)

91) Укажите химические и физико-химические свойства строительных пластмасс.

92) Какие существуют виды полимеров?

93) Опишите основные способы производства полимерных материалов.

94) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте конструкционно-отделочные материалы с использованием пластмасс.

95) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте отделочные материалы и погонажные изделия с использованием пластмасс.

96) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте материалы для устройства полов с использованием пластмасс.

97) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте теплоизоляционные материалы с использованием пластмасс.

98) Охарактеризуйте трубы и санитарно-технические изделия на основе пластмасс.

99) Охарактеризуйте гидроизоляционные материалы и герметики на основе пластмасс.

100)Назовите основные компоненты лакокрасочного материала.

101) Приведите примеры и кратко охарактеризуйте природные и искусственные неорганические пигменты.

102) Охарактеризуйте металлические и органические пигменты.

103) Перечислите виды связующих в красочных составах.

104) Какие существуют виды олиф, их характеристика?

105) Охарактеризуйте масляные краски.

106) Какие лакокрасочные материалы выпускают на основе полимеров? Привести примеры.

107) Приведите виды лаков, используемых в строительстве, и назовите их область применения.

108) Охарактеризуйте эмалевые и полимерцементные краски.

109) Охарактеризуйте и приведите примеры водоразбавляемых красок на основе неорганических вяжущих веществ и клеев.

110) Какие существуют виды обоев?

111) Дайте краткую характеристику различных видов обоев.

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17969-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534084 (дата обращения: 27.08.2024).

2. Строительные материалы: практикум : учебное пособие / составители А. Г. Ларченко, А. В. Лившиц. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369560 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Строительные материалы и изделия: сборник задач : учебное пособие / В. С. Лесовик, А. А. Володченко, Е. С. Глаголев, Н. И. Алфимова. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-361-00707-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162035 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-00137-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122210 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник : учебное пособие / Л. И. Дворкин. — 2-е изд. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 652 с. — ISBN 978-5-9729-0496-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148437 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Запруднов, В. И. Строительное дело и материалы / В. И. Запруднов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 596 с. — ISBN 978-5-507-46243-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302993 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Методы исследования и контроля качества строительных материалов : учебное пособие / М. С. Сайдумов, Т. С. Муртазаева, А. .. -А., Л. А. Яковлева. — Грозный : ГГНТУ, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-6047711-6-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222857 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сарайкина, К. А. Специальные строительные материалы : учебное

пособие / К. А. Сарайкина, В. А. Шаманов. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 167 с. — ISBN 978-5-398-03001-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416465 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебник / Ю. М. Баженов, С. Ю. Муртазаев, М. С. Сайдумов, А. Х. Аласханов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-9729-0993-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/281984 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Научные методы исследований в строительном материаловедении : учебное пособие / М. С. Сайдумов, С. Ю. Муртазаев, М. Ш. Саламанова, Р. З. Шаяхметов. — Грозный : ГГНТУ, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-6047711-5-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222854 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Широкий, Г. Т. Строительное материаловедение : учебное пособие / Г. Т. Широкий, А. И. Сидорова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 616 с. — ISBN 978-5-9729-1576-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429011 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Учебно-методическое обеспечение

1. Кононова, О. В. Строительные материалы: конспект лекций : учебное пособие / О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8158-1813-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98176 (дата обращения: 27.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Строительные материалы» (для студ. напр. подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Промышленной и гражданское строительство» первого курса заоч. форм обуч.) / Сост. :В. М. Долголаптев. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 20 с. — URL: https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=95557 — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Строительные материалы» и «Современные строительные материалы» (для студ. напр. подготовки 08.03.01 «Строительство» 1 курса всех форм обуч.) / Сост. :В. М. Долголаптев. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 32 с. — URL: https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=95557 — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

4. Методические указания к выполнению лабораторной работы на тему «Основные свойства строительных материалов» по дисциплине «Строительные материалы» (для студ. напр. подготовки 08.03.01 «Строительство» 1 курса всех форм обуч.) / Сост. : В. М. Долголаптев. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР

«ДонГТУ», 2020. — 20 с. — URL: https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=95557 — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

5. Методические указания к выполнению лабораторной работы на тему «Гипсовые вяжущие вещества» по дисциплине «Строительные материалы» (для студ. напр. подготовки 08.03.01 «Строительство» первого курса всех форм обуч.) / Сост. : В. М. Долголаптев. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 12 с. — URL: https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=95557 — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. — Текст : электронный.
6. Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ — Текст : электронный.
7. Строительный и архитектурный портал «Строительный Эксперт» : Портал для специалистов архитектурно-строительной отрасли. — URL: https://ardexpert.ru/ — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: *Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест)*, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 60 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 2 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.	ауд. *201* корп. *главный*
Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: *Компьютерный класс (25 посадочных мест),* оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 10 шт., Компьютер AMI Mini PC 420 на базе Intel Celeron 1,6/512/80/LG 17” LCD 4 шт., Принтер HP Laser Jet, Switch D-Link DES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный Canon LBP, Доска маркерная магнитная	ауд. *205* корп. *главный*

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры
строительства и архитектуры — В.М. Долголаптев
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

И.о. Заведующего кафедрой — В.В. Псюк
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
строительства и архитектуры от 27.08.2024 г.

И.о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства — О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство — В.В. Псюк
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра — О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	