

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2025 11:48:49
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

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

Современные материалы и технологии в архитектуре

(наименование дисциплины)

07.04.01 Архитектура

(код, наименование направления)

Архитектурное проектирование

(магистерская программа)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

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

Алчевск, 2024

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

Современные материалы и технологии в архитектуре

(наименование дисциплины)

07.04.01 Архитектура

(код, наименование направления)

Архитектурное проектирование

(магистерская программа)

Квалификация _____ магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения _____ очная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Современные материалы и технологии в архитектуре» является получение необходимых знаний об основных группах современных строительных материалов, новых технологиях и их применении в архитектурно-строительной практике.

Задачи изучения дисциплины:

- знание студентами роли и возможности современных строительных материалов и технологий в решении архитектурно-художественных задач на стадиях проектирования, строительства, эксплуатации и реставрации зданий;
- выработка умения выбрать оптимальные строительные материалы в реальной ситуации проектирования с учетом их назначения и показателей качества на основе обобщенного международного опыта;
- развитие способности студентов самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, а также эффективно использовать материалы и технологии при разработке архитектурно – строительных решений.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-6 выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть Блока 1 формируемую участниками образовательных отношений дисциплин подготовки студентов магистерской программы «Архитектурное проектирование» подготовки 07.04.01 Архитектура.

Дисциплина реализуется кафедрой Архитектурного дизайна и строительных конструкций.

Основывается на базе дисциплин «Строительные материалы нового поколения», «Технология строительного производства», «Конструкции зданий и сооружений».

Используется при подготовке выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Современные материалы и технологии в архитектуре» 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 применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6	ОПК-6.4. Применяет знания об основных видах требований к различным типам объектов капитального строительства, основных справочных, методических, реферативных и других источников получения информации при архитектурном проектировании

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает подготовку к лекциям, практическим занятиям и текущему контролю, выполнение домашнего и индивидуального заданий, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

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
		2
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
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)	9	9
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	9	9
Подготовка к коллоквиуму	9	9
Аналитический информационный поиск	9	9
Работа в библиотеке	9	9
Подготовка к экзамену	9	9
Промежуточная аттестация –экзамен (Э)	Э (2)	Э (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенной в п. 3 дисциплина разбита на 8 тем:

- тема 1 (Современные стеновые материалы и конструкции фасадных систем);
- тема 2 (Современные теплоизоляционные материалы);
- тема 3 (Современные материалы на основе древесины);
- тема 4 (Современные кровельные материалы);
- тема 5 (Современные облицовочные и отделочные материалы);
- тема 6 (Современные материалы для устройства потолков);
- тема 7 (Современные материалы с использованием пластмасс);
- тема 8 (Современные строительные технологии и направления их использования в строительном комплексе).

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
1	Современные стеновые материалы и конструкции фасадных систем	Классификация. Эффективная стеновая пористо-пустотелая керамика. Термопанели. Солнечные панели. Биопанели. Достоинства и недостатки. Конструкции современных систем утепления фасадов зданий: прикрепленная теплоизоляция, вентилируемые фасады, системы типа «Сэндвич» и т.д..	4	Конструктивно-технологические решения устройства систем прикрепленной теплоизоляции.	4	—	—
2	Современные теплоизоляционные материалы	Классификация теплоизоляционных материалов и их основные характеристики. Современные теплоизоляционные материалы из органического и неорганического сырья и на основе полимеров. Жидкие керамические теплоизоляторы. Сравнительная характеристика теплоизоляционных материалов различных видов.	4	Подбор материалов и изделий для устройства системы прикрепленной теплоизоляции.	4	-	—
3	Современные материалы на основе древесины	Композиционные древесные материалы. Щепо-цементные стеновые блоки (арболит, DURISOL), цементно-стружечные плиты (ЦСП), гипсо-стружечные плиты (ГСП), OSB и QSB-плиты, брус из клееного шпона (брус LVL, PSL, OSL, балки EuroPly). Плиты LDF, MDF, HDF	4	Сравнительная характеристика различных фасадных систем и видов утеплителя. Основные элементы термопанелей.	4	-	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
4	Современные кровельные материалы	Кровельные материалы: виды и свойства. Листовые материалы: металлочерепица; профилированный настил; ондулин; шифер; фальцевые материалы. Гибкая кровля: рулонные материалы; гибкая черепица. Штучные материалы: керамическая черепица; сланцевая кровля	4	Применение современных древесных материалов для разработки интерьеров и экстерьеров зданий.	4	-	-
5	Современные облицовочные и отделочные материалы	Материалы для отделки фасадов: панели из металла с полимерным защитным покрытием; панели из гипса либо цементного раствора совмещенные с утеплителем; панели из натурального камня и керамогранита; виниловый, металлический или алюминиевый сайдинг; декоративные штукатурки. Материалы для облицовки и отделки внутренних стен и перегородок: гипсокартон; керамогранит; искусственный мрамор; штукатурные смеси	4	Применение современных кровельных материалов в архитектурном проектировании.	4	-	-
6	Современные материалы для устройства потолков	Основные виды современных потолков: подвесные, подшивные, клеевые, натяжные. Подвесные потолки. Типы подвесных несущих систем: видимая, полускрытая подвесная система, скрытая.	4	Использование современных облицовочных и отделочных материалов в архитектурном проектировании.	6	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
		Потолочные плитки (минераловолокнистые, гипсовые, пенополистирольные). Подшивные потолки. Натяжные потолки. Другие виды потолков (решетчатые, перфорированные, зеркальные, металлические, светящиеся).					
7	Современные материалы с использованием пластмасс.	Классификация изделий из пластмасс. Полимеризационные пластмассы и их использование в строительстве: поливинилхлорид, поливинилацетат, полиметилметакрилат. Бетонополимеры, полимербетоны, бетоны на полимерных заполнителях, бетоны с полимерной и дисперсной арматурой, полимерсиликатные бетоны. Стеклопластики. Волокниты. Гидроизоляционные пленочные материалы. Покрытие полов из пластмасс. Стеновые отделочные материалы из пластмасс.	6	Выбор и конструирование потолочной системы с использованием вариантного подхода.	4	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
8	Современные строительные технологии и направления их использования в строительном комплексе	Общие сведения о современных строительных технологиях. Использование 3-Д принтеров для возведения зданий. Методики возведения домов из клееного бруса; пенобетонных блоков; газобетонных блоков; СИП- панелей. Возведение зданий с помощью аддитивной технологии APIS COR. Технологии создания стеклянных оболочек при реконструкции зданий и соору- жений. Технология спайдерного остекления существующих зданий и сооружений. Примеры строи- тельных инноваций: мобильные эко-дома, «летающий» дом для сейсмоопасных районов, дом- капсула, дом-кактус, «печатание» домов из биопластика и строительного мусора и др.	6	Использование изделий из пластмасс в современном жилом интерьере	4	--	--
				Сравнительный анализ современных строительных технологий	2		
Всего аудиторных часов			36	36		—	

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 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6	экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

- устный опрос на коллоквиумах – всего 50 баллов;
- контрольные опросы на практических занятиях – всего 20 баллов;
- выполнение и защита индивидуального задания – всего 20 баллов;
- самостоятельная проработка – всего 10 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал по текущей работе не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную работу по каждому модулю. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Современные материалы и технологии в архитектуре» проводится по результатам работы в семестре. В случае если полученная в семестре сумма баллов не удовлетворяет студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить рейтинг либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам либо в результате тестирования.

Экзаменационный билет включает два вопроса из приводимого ниже

перечня. Экзаменационные билеты составляются таким образом, чтобы каждый вопрос относился к различному модулю. Ответ на каждый вопрос оценивается из 50 баллов. Студент на устном экзамене может набрать до 100 баллов.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – 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 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

1. Кладочные сухие строительные смеси.
2. Штукатурные смеси.
3. Шпаклевочные (шпатлевочные) смеси.
4. Клеевые смеси.
5. Затирочные смеси.
6. Напольные смеси.
7. Ремонтные смеси.
8. Специальные смеси.
9. Смеси для фасадных теплоизоляционных композиционных систем.
10. Эффективная стеновая пористо-пустотелая керамика.
11. Фасадные термопанели.
12. Гипсокартон.
13. Виды современных обоев.
14. Современные лакокрасочные материалы.
15. Плиточные и наливные полы.
16. Современные материалы для устройства полов.
17. Линолеумные покрытия и ковролин.
18. Металлопластиковые окна и двери.
19. Современные облицовочные материалы.
20. Современные материалы для устройства кровель.
21. Современные теплоизоляционные материалы.
22. Основные виды современных потолков.
23. Современные материалы на основе древесины.
24. Использование 3-Д принтеров для возведения зданий.
25. Аддитивные технологии возведения зданий и сооружений.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Современные стеновые материалы и конструкции фасадных систем

- 1) Дайте определение терминам «теплопроводность» и «коэффициент теплопроводности».
- 2) Перечислите наиболее применяемые современные теплоизоляционные материалы и их коэффициенты теплопроводности.
- 3) Приведите классификацию современных стеновых материалов.
- 4) Перечислите достоинства и недостатки стеновой пористо-пустотелой керамики?
- 5) Дайте определение термину «термопанель».
- 6) Перечислите основные элементы термопанелей.
- 7) Перечислите достоинства и недостатки термопанелей.
- 8) Перечислите достоинства и недостатки солнечных панелей.
- 9) Перечислите достоинства и недостатки биопанелей.
- 10) Перечислите основные элементы стеновых панелей типа «Сэндвич».
- 11) Приведите основные требования, которым должны удовлетворять системы скрепленной теплоизоляции.
- 12) Каким документом регламентируются термины и определения, используемые при проектировании систем прикрепленной теплоизоляции.
- 13) Приведите примеры фасадных теплоизоляционных систем, предлагаемых производителями строительных материалов.
- 14) Дайте сравнительную характеристику различных фасадных систем и видов утеплителя.
- 15) Какие основные системы утепления фасадов зданий используют в строительной практике?
- 16) Назовите основные элементы современных систем утепления фасадов зданий.
- 17) Привести примеры конструктивно-технологических решений устройства систем прикрепленной теплоизоляции.
- 18) Какие материалы и изделия используются для устройства системы прикрепленной теплоизоляции?
- 19) Перечислите требования к наружным стенам под монтаж навесных фасадных систем с воздушным зазором.
- 20) В чем заключается подготовка к производству работ по монтажу навесной фасадной системы?
- 21) Какие подготовительные работы необходимо провести до начала монтажных работ по устройству вентилируемого фасада системы?
- 22) В чем заключается контроль качества вентилируемого фасада?
- 23) Что проверяют в процессе подготовки монтажных работ при устройстве вентилируемого фасада?
- 24) Что проверяют в процессе выполнения монтажных работ при устройстве вентилируемого фасада?

25) Перечислите основные технологические процессы и операции при устройстве вентилируемого фасада.

Тема 2 Современные теплоизоляционные материалы

- 1) Дайте определение терминам «теплопроводность» и «коэффициент теплопроводности».
- 2) Приведите классификацию теплоизоляционных материалов.
- 3) Какие характеристики теплоизоляционных материалов являются основными?
- 4) К каким негативным последствиям может привести отсутствие достаточной теплоизоляции?
- 5) Привести примеры современных органических теплоизоляционных материалов.
- 6) Привести примеры современных неорганических теплоизоляционных материалов.
- 7) Привести примеры современных теплоизоляционных материалов на основе полимеров.
- 8) Охарактеризуйте жидкие керамические теплоизоляторы.
- 9) Дайте сравнительную характеристику теплоизоляционных материалов различных видов.
- 10) Перечислите наиболее применяемые современные теплоизоляционные материалы и их коэффициенты теплопроводности.
- 11) Перечислите достоинства и недостатки минераловатных плит.
- 12) Охарактеризуйте экструдированный пенополистирол.
- 13) Охарактеризуйте вспененный пеноизол (жидкий пенопласт).
- 14) Охарактеризуйте ПИР- (PIR)-плиты.
- 15) Что такое PUR и PIR теплоизоляция?
- 16) Охарактеризуйте сэндвич-панели с PIR и PUR-утеплением.
- 17) Охарактеризуйте плиты XPS.
- 18) Охарактеризуйте плиты из минеральной и каменной ваты.
- 19) Охарактеризуйте плиты из стекловаты.
- 20) Охарактеризуйте утеплители жидкого типа.

Тема 3 Современные материалы на основе древесины

- 1) Какие существуют виды композиционных древесных материалов.
- 2) Охарактеризуйте древесно-полимерный композит.
- 3) Укажите основные этапы производства древесно-полимерного композита.
- 4) Приведите основные технико-эксплуатационные характеристики древесно-полимерного композита.
- 5) Проведите сравнительный анализ основных качественных и экономических показателей дерева и древесно-полимерного композита.
- 6) Укажите область применения древесно-полимерного композита.
- 7) Приведите примеры материалов из клееной древесины.
- 8) Что такое модифицированная древесина?
- 9) Какие существуют виды модифицированной древесины?

- 10) Охарактеризуйте щепо-цементные стеновые блоки.
- 11) Охарактеризуйте цементно-стружечные плиты (ЦСП).
- 12) Охарактеризуйте гипсостружечные плиты (ГСП).
- 13) Охарактеризуйте OSB и QSB плиты.
- 14) Охарактеризуйте плиты LDF, MDF, HDF.
- 15) Охарактеризуйте брус из клееного шпона (брус LVL, PSL, OSL, балки EuroPly).
- 16) Охарактеризуйте ламинат.
- 17) Охарактеризуйте плиты ДСП и ДВП.
- 18) Приведите примеры применения современных древесных материалов для разработки интерьеров зданий.
- 19) Приведите примеры применения современных древесных материалов для разработки экстерьеров зданий.
- 20) Охарактеризуйте достоинства и недостатки древесины как строительного материала.

Тема 4 Современные кровельные материалы

- 1) Какие существуют типы кровель?
- 2) Назовите виды кровельных материалов.
- 3) Назовите основные требования к свойствам кровельных материалов?
- 4) Где целесообразно применять мягкую кровлю, а где кровлю из штучных материалов?
- 5) Где целесообразно применять плоскую кровлю, а где скатную?
- 6) Назовите преимущества и недостатки рулонных кровельных материалов.
- 7) Назовите преимущества и недостатки штучных кровельных материалов.
- 8) Приведите примеры рулонных и штучных кровельных материалов.
- 9) Охарактеризуйте фальцевые кровельные материалы.
- 10) Назовите преимущества и недостатки рубероида как кровельного материала.
- 11) Какие существуют виды рубероида?
- 12) Назовите области применения различных видов рубероида.
- 13) Приведите примеры основных и безосновных рулонных кровельных материалов.
- 14) Приведите примеры современных кровельных материалов.
- 15) Назовите преимущества и недостатки черепицы.
- 16) Назовите целесообразную область применения черепицы.
- 17) Что такое металлочерепица? Ее достоинства и недостатки.
- 18) Что такое гибкая черепица? Ее достоинства и недостатки.
- 19) Что такое ондулин? Его достоинства и недостатки.
- 20) Дайте характеристику профилированного настила как кровельного материала.

Тема 5 Современные облицовочные и отделочные материалы

- 1) Приведите примеры современных материалов для отделки фасадов зданий.

- 2) Приведите примеры современных материалов для внутренней отделки зданий.
- 3) Охарактеризуйте панели из металла с полимерным защитным покрытием.
- 4) Охарактеризуйте панели из гипса либо цементного раствора совмещенные с утеплителем.
- 5) Охарактеризуйте панели из натурального камня.
- 6) Охарактеризуйте панели из керамогранита.
- 7) Приведите примеры современных облицовочных материалов.
- 8) Назовите виды гипсокартона и их область применения.
- 9) Назовите достоинства и недостатки гипсокартона.
- 10) Что такое сайдинг, его виды и область применения.
- 11) Дайте краткую характеристику различных видов сайдинга.
- 12) Назовите достоинства и недостатки сайдинга.
- 13) Что такое «вагонка» и ее область применения?
- 14) Назовите достоинства и недостатки вагонки.
- 15) Что такое «искусственный мрамор» и его область применения?
- 16) Назовите достоинства и недостатки искусственного мрамора.
- 17) Приведите классификацию сухих штукатурных смесей по виду вяжущего и области применения.
- 18) Приведите классификацию сухих штукатурных смесей по их функциональным особенностям.
- 19) Охарактеризуйте декоративную штукатурку.
- 20) Приведите примеры использования современных облицовочных и отделочных материалов в архитектурном проектировании.

Тема 6 Современные материалы для устройства потолков

- 1) Назовите виды отделки потолков.
- 2) Назовите виды подвесных потолков.
- 3) Из чего состоит подвесной потолок?
- 4) Какие материалы используют при устройстве подвесных потолков?
- 5) Перечислите основные работы при устройстве подвесных потолков.
- 6) Назовите преимущества и недостатки подвесных потолков
- 7) Охарактеризуйте натяжные потолки.
- 8) Перечислите основные элементы натяжных потолков.
- 9) Какие типы полотен используются при устройстве натяжных потолков?
- 10) Назовите преимущества и недостатки натяжных потолков.
- 11) Перечислите основные работы при устройстве натяжных потолков.
- 12) Назовите популярные дизайнерские решения натяжных потолков.
- 13) Охарактеризуйте подшивные потолки.
- 14) Назовите преимущества и недостатки подшивных и клеевых потолков.
- 15) Назовите основные элементы подшивных потолков.

Тема 7 Современные материалы с использованием пластмасс

- 1) Приведите классификацию строительных изделий из пластмасс.
- 2) Назовите виды пластмасс в зависимости от входящих компонентов.
- 3) Что такое «простые пластмассы» и «сложные пластмассы»?
- 4) Какие виды пластика наиболее часто используются в строительстве?
- 5) Назовите преимущества и недостатки строительных изделий из пластика.
- 6) Охарактеризуйте полимеризационные пластмассы и их использование в строительстве.
- 7) Приведите примеры использования изделий из пластмасс для обустройства фасадов.
- 8) Приведите примеры использования пластика в современном интерьере.
- 9) Охарактеризуйте погонажные строительные изделия из пластмасс.
- 10) Какие изделия из пластмасс используются при устройстве полов.
- 11) Охарактеризуйте стеновые строительные изделия из пластмасс.
- 12) Что такое «бетонополимеры» и их область применения?
- 13) Что такое «полимербетоны» и их область применения?
- 14) Что такое «бетоны на полимерных заполнителях» и их область применения?
- 15) Что такое «стеклопластики» и их область применения?
- 16) Что такое «волокнуиты» и их область применения?
- 17) Что такое «полимерсиликатные бетоны» и их область применения?
- 18) Что такое «стеклопластиковая арматура», ее область применения?
- 19) Что такое «дисперсная арматура из пластика», ее область применения?
- 20) Охарактеризуйте гидроизоляционные пленочные материалы.

Тема 8 Современные строительные технологии и направления их использования в строительном комплексе

- 1) Приведите примеры использования современных строительных технологий.
- 2) Как используются 3-Д принтеры для возведения зданий?
- 3) Укажите достоинства и недостатки 3-Д принтеров при строительстве зданий.
- 4) Где, по вашему мнению, целесообразно использовать 3-д принтеры в строительстве?
- 5) Приведите примеры зданий, построенных с помощью 3-Д принтеров.
- 6) Что из себя представляют СИП-панели?
- 7) Укажите достоинства и недостатки СИП-панелей.
- 8) Какие бывают виды СИП-панелей?
- 9) Что можно построить из СИП-панелей?
- 10) Какие виды утеплителя используются в СИП-панелях?
- 11) Какие преимущества и недостатки клееного бруса в строительстве?
- 12) Какие преимущества и недостатки у дома из клееного бруса?
- 13) Назовите основные этапы строительства дома из клееного бруса?

- 14) Какие преимущества и недостатки зданий из пено- и газобетонных блоков.
- 15) Назовите основные этапы возведения зданий из пено- и газобетонных блоков.
- 16) Что такое аддитивные технологии возведения зданий и сооружений?
- 17) Что такое поливалентная многослойная наружная стена и ее область применения?
- 18) Что собой представляет спайдерная система остекления?
- 19) Охарактеризуйте двойной стеклянный фасад.
- 20) Назовите типы стекол, используемых в светопрозрачных конструкциях.

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Какие основные системы утепления фасадов зданий используют в строительной практике?
- 2) Назовите основные элементы современных систем утепления фасадов зданий.
- 3) Привести примеры конструктивно-технологических решений устройства систем прикрепленной теплоизоляции.
- 4) Какие материалы и изделия используются для устройства системы прикрепленной теплоизоляции?
- 5) Перечислите требования к наружным стенам под монтаж навесных фасадных систем с воздушным зазором.
- 6) В чем заключается подготовка к производству работ по монтажу навесной фасадной системы?
- 7) В чем заключается контроль качества вентилируемого фасада?
- 8) По каким признакам классифицируются современные стеновые материалы? Привести примеры.
- 9) Что такое эффективная стеновая пористо-пустотелая керамика? Привести примеры и назвать область применения.
- 10) Привести классификацию теплоизоляционных материалов и их основные характеристики.
- 11) Дайте определение терминам «теплопроводность» и «коэффициент теплопроводности». Назовите единицу измерения коэффициента теплопроводности и приведите его ориентировочное значение для различных строительных материалов.
- 12) Приведите примеры современных неорганических теплоизоляционных материалов.
- 13) Приведите примеры современных теплоизоляционных материалов на основе полимеров.
- 14) Приведите примеры современных теплоизоляционных материалов на основе полимеров.
- 15) Охарактеризуйте жидкие керамические теплоизоляторы.
- 16) Перечислите наиболее применяемые современные теплоизоляционные материалы и их коэффициенты теплопроводности.

- 17) Перечислите достоинства и недостатки минераловатных плит.
- 18) Охарактеризуйте экструдированный пенополистирол.
- 19) Охарактеризуйте вспененный пеноизол (жидкий пенопласт).
- 20) Охарактеризуйте ПИР- (PIR)-плиты.
- 21) Что такое PUR и PIR теплоизоляция?
- 22) Охарактеризуйте сэндвич-панели с PIR и PUR-утеплением.
- 23) Охарактеризуйте плиты XPS.
- 24) Охарактеризуйте из минеральной и каменной ваты.
- 25) Охарактеризуйте плиты из стекловаты.
- 26) Охарактеризуйте утеплители жидкого типа.
- 27) Какие существуют виды композиционных древесных материалов.
- 28) Охарактеризуйте древесно-полимерный композит.
- 29) Укажите основные этапы производства древесно-полимерного композита.
- 30) Приведите основные технико-эксплуатационные характеристики древесно-полимерного композита.
- 31) Проведите сравнительный анализ основных качественных и экономических показателей дерева и древесно-полимерного композита.
- 32) Укажите область применения древесно-полимерного композита.
- 33) Приведите примеры материалов из клееной древесины.
- 34) Что такое модифицированная древесина?
- 35) Какие существуют виды модифицированной древесины?
- 36) Охарактеризуйте щепо-цементные стеновые блоки.
- 37) Охарактеризуйте цементно-стружечные плиты (ЦСП).
- 38) Охарактеризуйте гипсостружечные плиты (ГСП).
- 39) Охарактеризуйте OSB и QSB плиты.
- 40) Охарактеризуйте плиты LDF, MDF, HDF.
- 41) Охарактеризуйте брус из клееного шпона (брус LVL, PSL, OSL, балки EuroPly).
- 42) Охарактеризуйте ламинат.
- 43) Охарактеризуйте плиты ДСП и ДВП.
- 44) Приведите примеры применения современных древесных материалов для разработки интерьеров зданий.
- 45) Приведите примеры применения современных древесных материалов для разработки экстерьеров зданий.
- 46) Охарактеризуйте достоинства и недостатки древесины как строительного материала.
- 47) Какие существуют типы кровель?
- 48) Назовите виды кровельных материалов.
- 49) Назовите основные требования к свойствам кровельных материалов?
- 50) Где целесообразно применять мягкую кровлю, а где кровлю из штучных материалов?
- 51) Где целесообразно применять плоскую кровлю, а где скатную?

52) Назовите преимущества и недостатки рулонных кровельных материалов.

53) Назовите преимущества и недостатки штучных кровельных материалов.

54) Приведите примеры рулонных и штучных кровельных материалов.

55) Охарактеризуйте фальцевые кровельные материалы.

56) Назовите преимущества и недостатки рубероида как кровельного материала.

57) Какие существуют виды рубероида?

58) Приведите примеры основных и безосновных рулонных кровельных материалов.

59) Назовите преимущества и недостатки черепицы.

60) Что такое металлочерепица? Ее достоинства и недостатки.

61) Что такое гибкая черепица? Ее достоинства и недостатки.

62) Что такое ондулин? Его достоинства и недостатки.

63) Приведите примеры современных материалов для отделки фасадов зданий.

64) Приведите примеры современных материалов для внутренней отделки зданий.

65) Охарактеризуйте панели из металла с полимерным защитным покрытием.

66) Охарактеризуйте панели из гипса либо цементного раствора совмещенные с утеплителем.

67) Охарактеризуйте панели из натурального камня.

68) Охарактеризуйте панели из керамогранита.

69) Назовите виды гипсокартона и их область применения.

70) Назовите достоинства и недостатки гипсокартона.

71) Что такое сайдинг, его виды и область применения.

72) Дайте краткую характеристику различных видов сайдинга.

73) Назовите достоинства и недостатки сайдинга.

74) Что такое «искусственный мрамор» и его область применения?

75) Назовите достоинства и недостатки искусственного мрамора.

76) Приведите классификацию сухих штукатурных смесей по виду вяжущего и области применения.

77) Приведите классификацию сухих штукатурных смесей по их функциональным особенностям.

78) Охарактеризуйте декоративную штукатурку.

79) Приведите примеры использования современных облицовочных и отделочных материалов в архитектурном проектировании.

80) Назовите виды отделки потолков.

81) Назовите виды подвесных потолков.

82) Из чего состоит подвесной потолок?

83) Какие материалы используют при устройстве подвесных потолков?

84) Перечислите основные работы при устройстве подвесных потолков.

85) Назовите преимущества и недостатки подвесных потолков

- 86) Охарактеризуйте натяжные потолки.
- 87) Перечислите основные элементы натяжных потолков и технологию их устройства.
- 88) Какие типы полотен используются при устройстве натяжных потолков?
- 89) Назовите преимущества и недостатки натяжных потолков.
- 90) Перечислите основные работы при устройстве натяжных потолков.
- 91) Назовите популярные дизайнерские решения натяжных потолков.
- 92) Охарактеризуйте подшивные потолки.
- 93) Назовите преимущества и недостатки подшивных и клеевых потолков.
- 94) Назовите основные элементы подшивных потолков.
- 95) Приведите классификацию строительных изделий из пластмасс.
- 96) Назовите виды пластмасс в зависимости от входящих компонентов.
- 97) Что такое «простые пластмассы» и «сложные пластмассы»?
- 98) Какие виды пластика наиболее часто используются в строительстве?
- 99) Назовите преимущества и недостатки строительных изделий из пластика.
- 100) Охарактеризуйте полимеризационные пластмассы и их использование в строительстве.
- 101) Приведите примеры использования изделий из пластмасс для обустройства фасадов.
- 102) Приведите примеры использования пластика в современном интерьере.
- 103) Охарактеризуйте погонажные строительные изделия из пластмасс.
- 104) Какие изделия из пластмасс используются при устройстве полов.
- 105) Охарактеризуйте стеновые строительные изделия из пластмасс.
- 106) Что такое «бетонополимеры» и их область применения?
- 107) Что такое «бетоны на полимерных заполнителях» и их область применения?
- 108) Что такое «стеклопластики» и их область применения?
- 109) Что такое «волокониты» и их область применения?
- 110) Что такое «полимерсиликатные бетоны» и их область применения?
- 111) Что такое «стеклопластиковая арматура», ее область применения, достоинства и недостатки?
- 112) Что такое «дисперсная арматура из пластика», ее область применения, достоинства и недостатки?
- 113) Охарактеризуйте гидроизоляционные пленочные материалы.
- 114) Как используются 3-Д принтеры для возведения зданий?
- 115) Укажите достоинства и недостатки 3-Д принтеров при строительстве зданий.
- 116) Где, по вашему мнению, целесообразно использовать 3-д принтеры в строительстве?

117) Приведите примеры зданий, построенных с помощью 3-Д принтеров.

118) Что из себя представляют СИП-панели, их виды, достоинства и недостатки?

119) Что можно построить из СИП-панелей?

120) Какие виды утеплителя используются в СИП-панелях?

121) Какие преимущества и недостатки клееного бруса в строительстве?

122) Какие преимущества и недостатки у дома из клееного бруса?

123) Назовите основные этапы строительства дома из клееного бруса?

124) Какие преимущества и недостатки зданий из пено- и газобетонных блоков.

125) Назовите основные этапы возведения зданий из пено- и газобетонных блоков.

126) Что такое аддитивные технологии возведения зданий и сооружений?

127) Что такое поливалентная многослойная наружная стена и ее область применения?

128) Что собой представляет спайдерная система остекления?

129) Охарактеризуйте двойной стеклянный фасад.

130) Назовите типы стекол, используемых в светопрозрачных конструкциях.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Байер, В. Е. Архитектурное материаловедение : учебник / В. Е. Байер. – М.: Изд-во «Архитектура – С», 2019. – 264 с. – Режим доступа: https://vk.com/wall-124504261_3968 (дата обращения: 27.08.2024).

Дополнительная литература

1. Абрамян, С.Г. Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии в строительстве: монография / С.Г. Абрамян, Р.Х. Ишмаметов. – Волгоград: ВолгГТУ, 2018. – 232 с. – Режим доступа: <https://elima.ru/books/?id=5048> (дата обращения: 27.08.2024).
2. Байер, В.Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров : учеб. пособие / В. Е. Байер. – М.: Изд-во «Астрель» и [др.], 2005. – 250 с. – Режим доступа: <https://elima.ru/books/?id=5880> (дата обращения: 27.08.2024)
3. Кавер, Н.С. Современные материалы для отделки фасадов : учеб. пособие / Н.С. Кавер. – М.: Изд-во «Архитектура-С», 2005 г. – 118 с. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002689792> (дата обращения: 27.08.2024).
4. Капустинская, И.Ю. Материаловедение в дизайне. Часть 1. Свойства материалов. Материалы на основе древесины. Природные каменные материалы. Материалы на основе металлов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Капустинская, М.С. Михальченко. – Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный институт сервиса, 2012. – 99 с. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006561380> (дата обращения: 27.08.2024).
5. Капустинская, И.Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Капустинская. – Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный институт сервиса, 2013. – 92 с. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006561380> (дата обращения: 27.08.2024).
6. Капустинская, И.Ю. Архитектурно - дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 3. Отделочные и облицовочные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Капустинская. – Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014. – 159 с. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006561380> (дата обращения: 27.08.2024).
7. Новые комплексные технологии строительства жилья. Технологическая и технико-экономическая оценка. Ч. 2 (ч. 1 –в «СМОТ»

2011. № 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stroyamat21.ru/pdf/2011_02/37.pdf (дата обращения: 27.08.2024).

8. Тихонов, Ю. М. Архитектурное материаловедение : учебник / Ю.М. Тихонов, Ю.П. Панибратов. – 1-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 288с. – Режим доступа: <https://elima.ru/books/?id=2388> (дата обращения: 27.08.2024).

9. Топ-20 инновационных строительных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://builder-union.com/novosti/top-20-innovacionnykh-stroitelnykh-tekhnologiy> (дата обращения: 27.08.2024).

10. Долголаптев, В.М. Современные строительные смеси: учеб. пособие / В.М. Долголаптев. – Алчевск: ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2019. – 122 с. – Режим доступа: https://library.dstu.education/bdvddtu_print.php?recno_402=75 (дата обращения: 27.08.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Котельников, Н.П. Архитектурно-дизайнерское материаловедение [Электронный ресурс] : электронное учебно-методическое пособие / Н. П. Котельников ; Тольяттинский государственный университет. - Тольятти : Тольяттинский гос. ун-т, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : ил.; 12 см.; ISBN 978-5-8259-1241-7 – Режим доступа: <https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/8780/1/Kotelnikov%201-27-17-Z.pdf> (дата обращения: 27.08.2024).

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.

— Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/> Текст : электронный.

6. 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 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест),</i> 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. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Компьютерный класс (25 посадочных мест),</i> оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе IntelPentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 10 шт., Компьютер AMIMiniPC 420 на базе IntelCeleron 1,6/512/80/LG 17” LCD 4 шт., Принтер HP LaserJet, SwitchD-LinkDES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный CanonLBP, Доска маркерная магнитная	ауд. <u>201</u> корп. <u>главный</u> ауд. <u>205</u> корп. <u>главный</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры
строительства и архитектуры



В.М. Долголаптев

И.о. заведующего кафедрой



В.В. Псюк

Протокол №1 заседания кафедры
строительства и архитектуры

от 27.08.2024

И.о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства



О.В. Князьков

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
07.04.01 Архитектура,
Магистерская программа
«Архитектурное проектирование»



В.В. Бондарчук

Начальник учебно-методического центра



О.А. Коваленко

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	