Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
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

Архитектурно-строительные конструкции
(наименование дисциплины)

07.03.01 Архитектура
(код, наименование направления)

Архитектурное проектирование
(профиль подготовки)

07.03.03 Дизайн архитектурной среды
(код, наименование направления)

Проектирование городской среды
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

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

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Цель изучения дисциплины «Архитектурно-строительные конструкции» — обучить студентов принятию конструктивно обоснованных архитектурно-дизайнерских решений.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание основ работы архитектурных конструкций зданий и сооружений;
- обучение принципам обоснованного выбора материалов и конструктивных решений зданий и сооружений в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений;
- формирование навыков выполнения рабочих чертежей для решения конкретных проектных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования;
- формирование навыков расчета технико-экономических показателей проекта.

Дисциплина направлена на формирование

- общепрофессиональных компетенций — ОПК-3, ОПК-4;
- профессиональных компетенций ПК-1выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», обязательную часть подготовки студентов по направлению 07.03.01 Архитектура (профиль «Архитектурное проектирование»), 07.03.03 Дизайн архитектурной среды (профиль «Проектирование городской среды»).

Дисциплина реализуется кафедрой «Строительство и архитектура». Основывается на базе дисциплин: «Начертательная геометрия», «Архитектурно-дизайнерское проектирование».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Архитектурное проектирование», «Строительные материалы нового поколения», «Инженерное оборудование зданий».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач, связанных с разработкой архитектурных и конструктивных решений и оформлением соответствующей рабочей документации.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере комплексного проектирования и предоставления проектных решений архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ак.ч.) и практические (54 ак.ч.) занятия, самостоятельная работа студента (198 ак.ч.).

Дисциплина изучается в течение 3 семестров. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Архитектурно-строительные конструкции» 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 участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах.	ОПК-3	ОПК-3.2. Выполняет чертежи проектной документации на основе действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом иэстетическом аспектах. ОПК-3.3. Применяет сведения о современных технологиях строительства и материалах нового поколения при участии в комплексном проектировании.
Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов.	ОПК-4	ОПК-4.1. Проводит поиск проектного решения в соответствии сособенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.
Участвует в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации.	ПК-1	ПК-1.2. Применяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию в процессе разработки и оформления архитектурной части разделов проектной документации.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает подготовку к практическим занятиям и текущему контролю, выполнение расчетно-графического задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету или 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		
		3	4	5
Аудиторная работа, в том числе:	126	54	36	36
Лекции (Л)	72	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)	54	18	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	198	54	36	108
Подготовка к лекциям	12	4	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	45	18	9	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	36	12	12	12
Реферат (индивидуальное задание)	12	-	-	12
Домашнее задание	-	-	-	-
Подготовка к контрольной работе	18	6	6	6
Подготовка к коллоквиуму	-	-	-	-
Аналитический информационный поиск	16	5	1	10
Работа в библиотеке	10	-	-	10
Подготовка к зачету, экзамену	49	9	4	36
Промежуточная аттестация – зачет (З), экзамен (Э)	З (2), Э	З	З	Э
Общая трудоемкость дисциплины				
ак.ч.	324	108	72	144
з.е.	9	3	2	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенной в п. 3 дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Курс 2 Семестр 3

1) Основы проектирования жилых зданий;

2) Конструктивные решения малоэтажных жилых зданий усадебного типа;

Курс 2 Семестр 4

3) Здания из крупноразмерных элементов;

4) Монолитные и сборно-монолитные здания;

5) Здания из объёмных блоков;

Курс 3 Семестр 5

6) Архитектурно-строительные конструкции общественных зданий;

7) Архитектурно-строительные конструкции производственных зданий.

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.
Семестр № 3							
1	Основы проектирования жилых зданий	Объемно-планировочные решения жилых зданий усадебного типа. Нормативные требования к планировке усадебных домов. Конструктивные системы и схемы зданий.	6	Анализ объёмно-планировочного решения индивидуального жилого дома.	2	–	–
				Выполнение плана I этажа малоэтажного кирпичного дома.	4		
2	Конструктивные решения малоэтажных жилых зданий усадебного типа	Конструктивные решения стен из мелкоразмерных элементов. Облегченные кирпичные стены. Фундаменты гражданских зданий. Защита подземной части здания от грунтовой влаги и воды. Перекрытия из мелкоразмерных элементов. Звуко- и теплоизоляция перекрытий из мелкоразмерных элементов. Полы гражданских зданий. Геометрия скатных крыш. Конструкции скатных крыш. Кровли скатных крыш. Лестницы из мелкоразмерных элементов. Окна и двери гражданских зданий.	28	Конструирование монолитного фундамента.	2	–	–
				Проектирование балочного перекрытия.	2		
				Составление экспликации полов.	2		
				Проектирование скатной крыши.	4		
		Сдача кредитов	2	Сдача кредитов	2		
Всего в 3 семестре			36		18	-	

№ 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.
Семестр № 4							
4	Здания из крупноразмерных элементов.	Крупноразмерные перекрытия. крупноблочных зданий. крупнопанельных зданий. Стыки и сопряжения крупноразмерных конструктивных элементов. Конструктивное решение покрытий многоэтажных жилых зданий. Организация кровли многоэтажных жилых зданий.	12	Выбор конструктивной схемы.	2	-	-
				Проектирование лестнично-лифтового узла.	2		
				Проработка плана типового этажа многоквартирного жилого дома.	2		
				Схема элементов перекрытия.	2		
				Схема элементов покрытия.	2		
				План плоской кровли.	2		
5	Монолитные и сборно-монолитные здания.	Виды монолитных и сборно-монолитных зданий. Внутренние монолитные стены. Наружные монолитные и сборно-монолитные стены. Монолитные и сборно-монолитные перекрытия.	2	Конструктивный разрез здания многоквартирного жилого дома.	2	-	-
6	Здания из объёмных блоков.	Виды объёмных блоков и конструктивные схемы зданий из них. Конструктивные решения объёмных блоков. Детали сопряжения объёмных блоков.	2	Разработка главного фасада многоквартирного жилого дома.	2	-	-
		Сдача кредитов	2	Сдача кредитов	2		
Всего в 4 семестре			18		18	-	

№ 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.
Семестр № 5							
7	Архитектурно-строительные конструкции общественных зданий.	Отличительные особенности общественных зданий. Каркасная конструктивная система: область применения, история вопроса, виды каркасов. Каркасно-панельные конструкции общественных зданий по серии 1.020-1/83. Большепролетные конструкции.	10	Анализ объёмно-планировочного решения и выбор конструктивной схемы.	4	-	-
				План типового этажа каркасного здания.	4		
				Схема элементов перекрытия.	2		
8	Архитектурно-строительные конструкции производственных зданий.	Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. Несущие и ограждающие конструкции одноэтажных промышленных зданий. Световые и аэрационные фонари.	6	Конструктивный разрез каркасного здания.	4	-	-
				Разработка главного фасада каркасного здания.	2		
		Сдача кредитов	2	Сдача кредитов	2		
Всего в 5 семестре			18		18	-	
Итого:			72		54	-	

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-3, ОПК-4, ПК-1	Зачет, экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета и экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов за следующие виды работ:

– письменный или устный опрос в ходе промежуточной проверки знаний обучающихся – 40 баллов;

– выполнение расчетно-графического задания – 60 баллов.

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

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 Домашнее задание

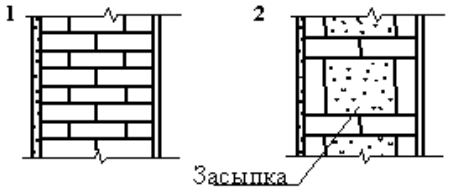
Не предусмотрено.

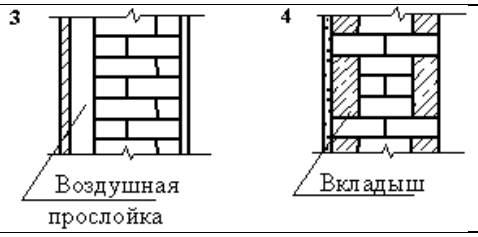
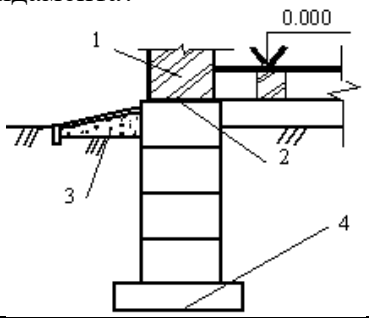
6.3 Индивидуальное задание

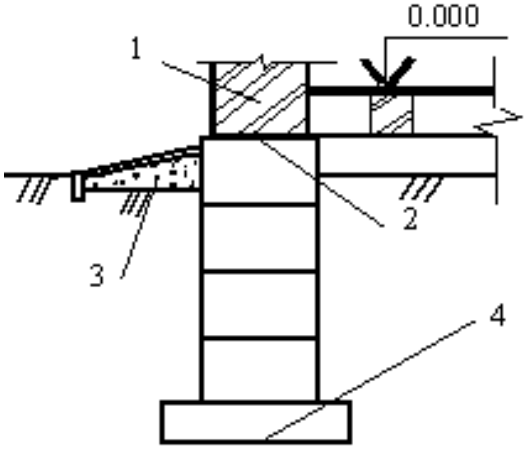
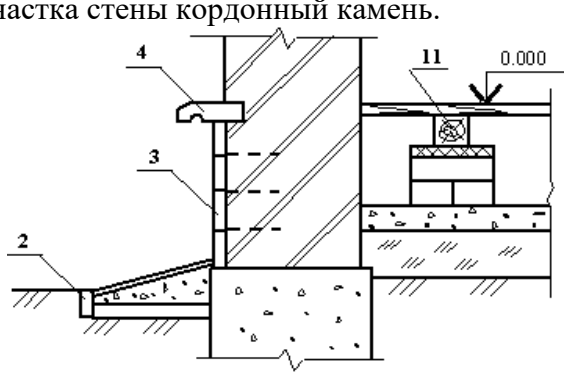
Не предусмотрено.

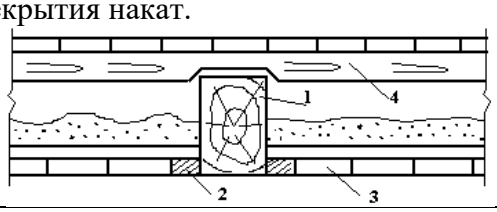
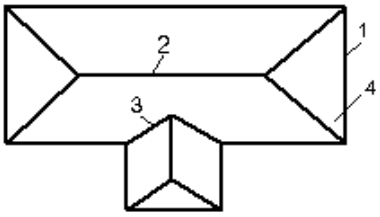
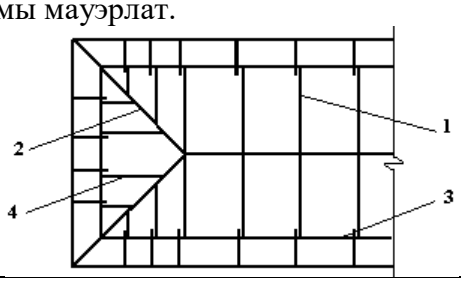
6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

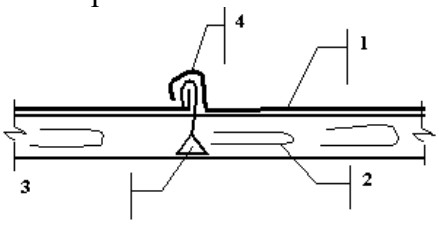
Тестовый контроль по семестру 3

1) Какая кирпичная кладка обладает лучшими теплозащитными свойствами?	сплошная цепная облегченная многорядная
2) Какова толщина стены в 2,5 кирпича?	510 мм 640 мм 430 мм 670 мм
3) Каково назначение карнизного участка стены?	для устройства ограждения крыши для крепления сандриков для опирания на него пилястр стен для отвода воды с крыш
4) Для чего нужен цокольный участок стены?	для отвода поверхностных вод в ливневую канализацию для увеличения долговечности здания и защиты стен от механических повреждений и атмосферных осадков для устройства дверных и оконных проёмов и перекрытий их перемычками для укладки кордонного камня
5) Укажите рисунок стены с колодцевой кладкой:  	1 2 3 4

	
6) Какой из размеров толщины сплошной стены из кирпича назначен правильно?	175 мм 90 см 380 мм 468 мм
7) Для каких целей в оконных проёмах кирпичных стен выполняют четверти?	для повышения жёсткости стены для повышения сопротивления воздухопроницанию и лучшего крепления оконных коробок для придания архитектурной выразительности проёму для исключения промерзания стен
8) Для чего предназначены фундаменты зданий?	для обеспечения долговечности и прочности здания для повышения несущей способности грунтов оснований для устройства подвалов и цокольных этажей для передачи нагрузки от несущего остова на основание
9) Что понимается под подошвой фундамента?	горизонтальная плоскость сопряжения с основанием элемент фундамента, обеспечивающий его устойчивость плоскость сопряжения со стеной толща грунта под фундаментом
10) Какой цифрой на рисунке обозначен обрез фундамента? 	1 2 3 4
11) Когда применяют столбчатые фундаменты в зданиях?	если фундамент имеет равномерно распределённую нагрузку от стен когда надо сократить площадь горизонтальной гидроизоляции при небольших нагрузках или сосредоточенном приложении нагрузки от стен, несущего остова и т. п.

12) Для каких целей устраиваются отмостки?	для предотвращения промерзания оснований зданий для отвода грунтовых и атмосферных вод от стен здания для отвода поверхностных вод от стен и фундаментов для защиты стен фундамента от механического разрушения и грунта от уплотнения
13) Покажите на чертеже подошву фундамента.  	1 2 3 4
14) Покажите на рисунке цокольного участка стены кордонный камень.  	1 2 3 4
15) Что не входит в состав межбалочного заполнения подвального перекрытия?	плита звукоизоляция теплоизоляция пароизоляция
16) В чём заключается требование жёсткости перекрытия?	в предельной несущей способности от действия эксплуатационной нагрузки в предельном прогибе при действии нормативной нагрузки, не превышающем 1/200–1/250 пролёта в предельном прогибе от сосредоточенной нагрузки в 100 кг сверх нормативной, который не должен превышать 0,7 мм в ограничении амплитуды колебаний, величиной не более 1,2 мм

17) Покажите на рисунке деревянного перекрытия накат. 	1 2 3 4
18) Какие требования предъявляются к чердачным перекрытиям?	прочности, жесткости, звукоизоляции прочности, жесткости, пароизоляции прочности, жесткости, теплоизоляции, пароизоляции прочности, жесткости, звукоизоляции и водонепроницаемости
19) Для чего необходимо утеплять железобетонные балки чердачных перекрытий?	для предотвращения появления на их нижней поверхности конденсата для защиты от коррозии для устранения зыбкости перекрытия для предотвращения появления возможных деформаций
20) При отсутствии в здании чего устраиваются висячие стропила?	промежуточных опор балок лестниц перекрытий
21) Что не входит в состав наслонных стропил?	мауэрлат лежень перемычка кобылка
22) Элемент, наличие которого необходимо между кровлей и стропилами	пароизоляция теплоизоляция кобылка обрешетка
23) Покажите элемент крыши, который называется ендовой. 	1 2 3 4
24) Покажите на рисунке стропильной системы мауэрлат. 	1 2 3 4

25) С помощью чего предотвращается срыв стропильной ноги с мауэрлата при сильном ветре?	за счет установки стяжек стропильных ног за счет проволочных скруток, прикреплённых к анкерам за счет устройства обрешётки за счет устройства подкосов к стропильным ногам
26) Для какой цели в скатных крышах устраивают обрешетку?	для установки на неё стропильных ног для установки на неё лежней для устройства кровли на карнизном участке для создания основания под кровлю
27) Как устанавливается уклон скатных крыш?	в соответствии с выбранной конструкцией стропил по архитектурным соображениям, обеспечивающим выбор венчающей части здания по материалу кровли по типу основания под кровлей (обрешетка, сплошной настил и т. д.)
28) В каком случае стропила называются висячими?	когда крыша делается из сборных железобетонных панелей когда стропила выполняются в виде наслонных стропильных ног с установкой на мауэрлат и коньковый прогон когда несущая часть крыши – стропила выполняются в виде ферм, опирающихся на наружные стены (столбы), а потолок подвешивается к ним когда крыша совмещается с чердачным перекрытием
29) Как крепится черепица к обрешетке?	гвоздями привязывают проволокой к обрешетке крепится клямерами к обрешетке стоячим или лежачим фальцем
30) Покажите на рисунке фальцевое соединение кровли?  	1 2 3 4

Семестр 4

Раздел 3 Здания из крупноразмерных элементов

1) Дайте определение таким понятиям как крупноблочное и крупнопанельное здание.

2) Назовите, изобразите и охарактеризуйте конструктивные схемы, характерные для зданий из крупных блоков.

3) Назовите, изобразите и охарактеризуйте схемы разрезки стен, характерные для крупноблочных зданий.

4) Назовите, изобразите и охарактеризуйте типы блоков, применяемых в крупноблочных стенах.

5) Назовите, изобразите и охарактеризуйте связи стеновых блоков и плит перекрытия в крупноблочных зданиях.

6) Назовите, изобразите и охарактеризуйте стыки крупноблочных стен.

7) Назовите, изобразите и охарактеризуйте конструктивные схемы, применяемые для бескаркасных крупнопанельных зданий.

9) Назовите, изобразите и охарактеризуйте схемы разрезки наружных стен на панели, применяемых для бескаркасных крупнопанельных зданий.

10) Перечислите требования, предъявляемые к стеновым панелям.

11) Перечислите конструктивные, эксплуатационные и технологические особенности однослойных наружных стеновых панелей.

12) Перечислите конструктивные и эксплуатационные особенности трехслойных наружных стеновых панелей с жесткими связями.

13) Перечислите конструктивные и эксплуатационные особенности трехслойных наружных стеновых панелей с гибкими связями.

14) Перечислите конструктивные и эксплуатационные особенности перекрытия в виде настилов.

15) Какие виды пустотных плит применяются в жилищном строительстве?

16) Изобразите варианты примыкания пустотных плит к стенам.

17) Изобразите варианты примыкания пустотных плит друг к другу.

18) Как решается опирание пустотных плит на стены?

19) Как назначается марка пустотных плит?

20) Какие элементы анкеровки необходимо показать на схеме перекрытия здания настилами из плит с круглыми пустотами?

21) Перечислите конструктивные и эксплуатационные особенности перекрытия размером на комнату.

22) Какие элементы анкеровки необходимо показать на схеме перекрытия здания плитами размером на комнату?

23) Изобразите и охарактеризуйте конструктивные схемы обеспечения звукоизоляции перекрытий по железобетонным плитам.

24) Изобразите и охарактеризуйте виды стыков в крупнопанельных зданиях.

25) Изобразите и охарактеризуйте сопряжения панелей стен между собой и с плитами перекрытий.

26) По каким признакам осуществляется классификация покрытий гражданских зданий?

27) Изобразите и охарактеризуйте принципиальные схемы чердачных крыш.

28) В чем заключаются особенности проектирования и конструктивного решения плоских крыш с холодным чердаком?

29) В чем заключаются особенности проектирования и конструктивного решения плоских крыш с теплым чердаком?

30) Как решаются и для чего предназначены выходы на крышу в многоквартирных домах?

31) Охарактеризуйте кровли из рулонных материалов, применяемые в жилых многоэтажных зданиях.

32) Как осуществляется организация рулонной кровли в многоквартирных домах?

33) Каковы конструктивные и технологические особенности безрулонной железобетонной кровли жилых зданий?

34) Какие конструктивные решения применяются для лестниц из крупноразмерных элементов?

Раздел 4 Монолитные и сборно-монолитные здания

1) Каковы конструктивные особенности наружных монолитных стен?

2) Каковы конструктивные особенности наружных сборно-монолитных стен?

3) Каковы конструктивные особенности монолитных перекрытий?

4) Каковы конструктивные особенности сборно-монолитных перекрытий?

Раздел 5 Здания из объёмных блоков

1) Изобразите и охарактеризуйте виды объемных блоков.

2) Изобразите и охарактеризуйте объемно-блочную конструктивную систему.

3) Изобразите и охарактеризуйте блочно-стеновую конструктивную систему.

4) Изобразите и охарактеризуйте каркасно-блочную конструктивную систему.

5) Изобразите и охарактеризуйте ствольно-блочную конструктивную систему.

Семестр 5

Раздел 6 Архитектурно-строительные конструкции общественных зданий.

1) Охарактеризуйте особенности каркасной конструктивной системы.

2) Охарактеризуйте область применения каркасов.

3) Какие конструктивные схемы каркасов в зависимости от расположения ригеля Вы знаете?

4) В чем состоит различие между безригельным каркасом, неполным каркасом и комбинированным несущим остовом?

5) Каковы виды каркасов по материалу?

6) Какие виды каркасов по расположению балок Вы знаете?

7) Что представляет собой рамная схема жесткости в каркасном

здании?

8) Что представляет собой рамно-связевая схемы жесткости?

9) В чем суть связевой схемы жесткости?

10) Каковы конструктивные особенности каркаса 1.020-1/83?

11) Охарактеризуйте фундаменты каркаса 1.020-1/83.

12) Охарактеризуйте колонны каркаса 1.020-1/83.

13) Охарактеризуйте ригели каркаса 1.020-1/83.

14) Вычертите узел шарнирного опирания ригеля на колонну.

15) Охарактеризуйте перекрытия и покрытия каркаса 1.020-1/83.

16) Начертите схему раскладки плит перекрытия в каркасных зданиях по серии 1.020-1/83.

17) Охарактеризуйте стены каркаса 1.020-1/83.

18) Охарактеризуйте опирание стеновых панелей в каркасных зданиях.

19) Охарактеризуйте вертикальные диафрагмы жесткости каркаса 1.020-1/83.

20) Начертите схему расстановки вертикальных диафрагм жесткости.

Раздел 7 Архитектурно-строительные конструкции производственных зданий.

1) Изобразите и охарактеризуйте колонны сборные железобетонные одноэтажных промзданий.

2) Изобразите и охарактеризуйте монолитные и сборные железобетонные фундаменты стаканного типа.

3) Каковы назначение и конструкция фахверковых колонн?

4) Изобразите и охарактеризуйте плоские несущие элементы покрытий. Сборные железобетонные балки и фермы.

5) Изобразите и охарактеризуйте вертикальные стальные связи по колоннам в промзданиях с железобетонным каркасом.

6) Сформулируйте назначение температурных и осадочных швов одноэтажных промышленных зданий. Каковы их отличия и конструктивные решения?

7) Каковы конструкции холодных и теплых кровель?

8) Как выполняется отвод воды с покрытия?

9) Стены промышленных зданий: требования, классификация.

10) Панельные стены промышленных зданий. Типы панелей. Как выполняется разрезка стен на панели?

11) Охарактеризуйте световые и светоаэрационные фонари.

12) Законструируйте П-образный светоаэрационный фонарь.

6.3 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету в семестре 3

1) Какие конструктивные системы применяются для жилых зданий?

2) Как Вы можете объяснить термин «комбинированные конструктивные системы»?

3) Какая конструктивная система получила наибольшее распространение в индивидуальном жилищном строительстве и почему?

4) Как обеспечивается жесткость и устойчивость вертикальных конструкций в продольно-стеновой конструктивной схеме?

5) Какие конструктивные схемы возможны для стеновой конструктивной системы?

6) Как обеспечивается жесткость и устойчивость вертикальных конструкций в поперечно-стеновой конструктивной схеме?

7) В чем состоит отличие между несущими и самонесущими стенами?

8) Как выполняется привязка кирпичных наружных несущих стен к МКО?

9) Как выполняется привязка кирпичных наружных самонесущих стен к МКО?

10) Как выполняется привязка кирпичных внутренних стен к МКО?

11) В каких помещениях жилого дома необходимо устройство вентиляционных каналов?

12) Как размещаются вентиляционные каналы в стенах толщиной 380 мм?

13) Как размещаются вентиляционные каналы в стенах толщиной 250 мм?

14) Каково назначение стен и какие требования предъявляют к ним?

15) По каким признакам осуществляется классификация стен?

16) Как обеспечивается прочность каменных стен?

17) Какие толщины кирпичных стен применяются в строительстве зданий?

18) В чем заключаются особенности двухрядной системы кирпичной кладки?

19) В чем заключаются особенности шестирядной системы кирпичной кладки?

20) В чем заключается актуальность облегченных кирпичных стен?

21) Как обеспечивается совместная работа кирпичных слоев в облегченных кирпичных стенах?

22) В чем заключаются особенности модернезированной колодцевой кладки?

23) Какие слои и в какой последовательности располагаются в скрепленной теплоизоляции наружных стен?

24) Какие слои и в какой последовательности располагаются при устройстве вентилируемых фасадов?

25) Для каких целей в оконных проёмах кирпичных стен выполняют четверти?

26) Что Вы можете рассказать о стенах из мелких блоков?

27) Каково назначение перемычек в каменных стенах?

28) Какие конструктивные решения перемычек являются наименее трудоемкими и почему?

29) Какие конструктивные решения перемычек применяются в арочных проемах?

30) По каким характеристикам выполняется классификация фундаментов?

31) В чем заключаются предъявляемые к фундаментам требования?

32) Как графически можно изобразить глубину заложения фундаментов?

33) Что общего и в чем состоит различие между бутовым и бутобетонным ленточными фундаментами?

34) Какие элементы входят в состав сборного железобетонного ленточного фундамента?

35) В чем состоит различие между ленточными и столбчатыми фундаментами?

36) Какие элементы входят в состав свайного фундамента?

37) Для каких целей и каким образом устраиваются отмостки?

38) В чем заключается защита подземной части здания при залегании грунтовых вод ниже пола подвала?

39) В чем заключается защита подземной части здания при высоком уровне грунтовых вод?

40) По каким характеристикам выполняется классификация перекрытий?

41) В чем заключаются предъявляемые к перекрытиям требования?

42) В чем заключается требование жесткости перекрытия?

43) В чем заключаются особенности поперечного сечения деревянных, железобетонных и металлических балок?

44) В чем заключаются особенности конструктивного решения междуэтажных перекрытий по деревянным балкам?

45) В чем заключаются особенности конструктивного решения междуэтажных перекрытий по железобетонным балкам?

46) Какие требования предъявляются к чердачным перекрытиям и как они выполняются?

47) Какие виды крыш в зависимости от уклона применяются в строительстве?

48) Как устанавливается уклон скатных крыш?

49) Какие геометрические формы чердачных скатных крыш наиболее распространены?

50) Какие элементы Вы можете изобразить на общей схеме наслонных стропил?

51) Какие элементы Вы можете изобразить в коньковом узле наслонных стропил из брусьев?

52) Какие элементы Вы можете изобразить в карнизном узле наслонных стропил из брусьев?

53) Какие элементы Вы можете изобразить в коньковом узле наслонных стропил из бревен?

54) Какие элементы Вы можете изобразить в карнизном узле наслонных стропил из бревен?

55) Какие элементы Вы можете изобразить в коньковом узле наслонных стропил из досок?

56) Какие элементы Вы можете изобразить в карнизном узле наслонных стропил из досок?

57) В чем заключаются особенности висячих стропил?

58) Какие элементы Вы можете изобразить на общей схеме висячих стропил?

59) Какие элементы Вы можете изобразить в коньковом узле висячих стропил?

60) Какие элементы Вы можете изобразить в опорном узле висячих стропил?

61) Для какой цели в скатных крышах устраивают обрешетку?

62) Каковы конструктивные особенности кровли из волнистых асбоцементных листов?

63) Каковы технологические особенности кровли из волнистых асбоцементных листов?

64) Каковы конструктивные особенности черепичной кровли?

65) Как крепится черепица к обрешетке?

66) Каковы конструктивные особенности стальной кровли?

67) Что представляет собой фальцевое соединение кровли?

68) Как может осуществляться отвод воды с кровель одно- и двухэтажных зданий?

69) Какие требования предъявляются к лестницам?

70) Классификация лестниц.

71) Каковы конструктивные особенности деревянных лестниц с применением тетив?

71) Каковы конструктивные особенности железобетонных лестниц из мелкоразмерных элементов?

72) В чем заключается классификация полов?

73) Какие требования предъявляются к полам?

74) Какие виды монолитных полов Вы знаете?

75) Как конструктивные и технологические особенности цементных полов влияют на область их применения?

76) Как конструктивные и технологические особенности террациевых полов влияют на область их применения?

77) Каковы конструктивные особенности дощатых полов?

78) Каковы конструктивные особенности паркетных полов?

79) Каковы конструктивные особенности плиточных полов?

80) Каковы конструктивные особенности полов из рулонных материалов?

81) Каковы конструктивные особенности кирпичных перегородок?

82) Каковы конструктивные особенности гипсобетонных перегородок?

83) Как определяются размеры окон для жилых помещений?

84) Какие элементы Вы можете изобразить на узле опирания деревянных балок на наружную стену?

85) Какие элементы Вы можете изобразить на узле опирания деревянных балок на внутреннюю стену?

86) Какие элементы Вы можете изобразить на узле опирания железобетонных балок на наружную стену?

87) Какие элементы Вы можете изобразить на узле опирания железобетонных балок на внутреннюю стену?

88) Каково назначение щитового наката в перекрытиях по деревянным балкам?

89) Чем может быть заменен щитовой накат в перекрытиях по деревянным балкам?

90) Как выполняется защита утеплителя и деревянных балок от возможного протекания кровли?

91) Какие мероприятия применяют в чердачном перекрытии по железобетонным балкам, чтобы исключить образование зимой конденсата на потолке в местах расположения балок?

92) Сколько деревянных балок необходимо, чтобы перекрыть помещение 5,7×3,3 м с двумя наружными стенами 510 мм и двумя внутренними стенами 380 мм?

93) Сколько железобетонных балок необходимо, чтобы перекрыть помещение 5,7×3,3 м с двумя наружными стенами 510 мм и двумя внутренними стенами 250 мм?

94) Как изображается щитовой накат на схеме балочного перекрытия?

95) Какие характеристики балок перекрытия влияют на их маркировку?

96) Какие показатели необходимо указать в спецификации балок перекрытия?

97) Как заполняется межбалочное пространство при нестандартном шаге железобетонных балок?

98) Какие размеры необходимо указать на схеме балочного перекрытия?

99) Каковы размеры и наименования плоскостей стандартного кирпича?

100) Каковы размеры модульного кирпича и почему они такие?

101) Какие элементы стропильной системы являются опорой для наслонных стропил?

102) Какие элементы стропильной системы являются опорой для висячих стропил?

103) В каких случаях в схему наслонных стропил вводят подкосы?

104) В каких случаях в схему наслонных стропил вводят схватку?

105) В каких случаях в схему наслонных стропил вводят распорку?

106) Как выглядит схема наслонных стропил при расстоянии между наружными стенами 12 м?

107) Как выглядит схема наслонных стропил при расстоянии между наружными стенами 14 м?

108) Как выглядит схема наслонных стропил при расстоянии между наружными стенами 16 м?

109) Каким образом и зачем концы стропильных ног крепят к стене?

110) Как в коньке выполняется соединение стропильных ног из бревен?

Вопросы для подготовки к зачету в семестре 4

1) Какие виды лестничных клеток могут применяться в многоэтажных жилых зданиях?

2) В каких случаях необходимо предусматривать незадымляемые лестничные клетки в жилых зданиях?

3) Каковы особенности проектирования незадымляемых лестничных клеток?

4) Какие конструктивные схемы характерны для зданий из крупных блоков?

5) Какие схемы разрезки стен характерны для крупноблочных зданий?

6) Какие типы блоков применяются для крупноблочных стен?

7) Как решаются стыки и связи крупноблочных стен?

8) Какие конструктивные схемы применяются для бескаркасных крупнопанельных зданий?

9) Какие схемы разрезки наружных стен на панели применяются для бескаркасных крупнопанельных зданий?

10) Какие требования предъявляются к стеновым панелям?

11) По каким признакам осуществляется классификация наружных стеновых панелей?

12) Каковы конструктивные, эксплуатационные и технологические особенности однослойных наружных стеновых панелей?

13) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности трехслойных наружных стеновых панелей с жесткими связями?

14) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности трехслойных наружных стеновых панелей с гибкими связями?

15) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности перекрытия в виде настилов?

16) Какие виды пустотных плит применяются в жилищном строительстве?

17) Как решается примыкание пустотных плит к стенам?

18) Как решается примыкание пустотных плит друг к другу?

19) Как решается опирание пустотных плит на стены?

20) Как назначается марка пустотных плит?

21) Какие элементы анкеровки необходимо показать на схеме перекрытия здания настилами из плит с круглыми пустотами?

22) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности перекрытия размером на комнату?

23) Какие элементы анкеровки необходимо показать на схеме перекрытия здания плитами размером на комнату?

24) Каковы конструктивные схемы обеспечения звукоизоляции перекрытий по железобетонным плитам?

25) Каковы виды стыков в крупнопанельных зданиях?

26) Как решаются сопряжения панелей стен между собой и с плитами перекрытий?

27) Каковы конструктивные особенности наружных монолитных стен?

28) Каковы конструктивные особенности наружных сборно-монолитных стен?

29) Каковы конструктивные особенности монолитных перекрытий?

30) Каковы конструктивные особенности сборно-монолитных перекрытий?

31) Каковы конструктивные особенности сборных ленточных фундаментов?

32) Каковы конструктивные особенности и область применения свайных фундаментов?

33) Как решается фундамент под крыльцо в многоэтажном жилом здании?

34) По каким признакам осуществляется классификация покрытий гражданских зданий?

35) Каковы принципиальные схемы чердачных крыш?

36) В чем заключаются особенности проектирования и конструктивного решения плоских крыш с холодным чердаком?

37) В чем заключаются особенности проектирования и конструктивного решения плоских крыш с теплым чердаком?

38) Как решаются и для чего предназначены выходы на крышу в многоквартирных домах?

39) Какие кровли из рулонных материалов применяются в жилых многоэтажных зданиях?

40) Как осуществляется организация рулонной кровли в многоквартирных домах?

41) Каковы конструктивные и технологические особенности безрулонной железобетонной кровли жилых зданий?

42) Какие конструктивные решения применяются для лестниц из крупноразмерных элементов?

Вопросы для подготовки к экзамену в семестре 5

1) В чем состоит различие между стеновой и каркасной конструктивной системам?

2) Какова область применения каркасов?

3) Какие конструктивные схемы каркасов возможны в зависимости от расположения ригеля?

4) В чем состоит различие между безригельным каркасом, неполным

каркасом и комбинированным несущим остовом?

5) Какие виды каркасов по материалу Вы знаете?

6) Какие виды каркасов по расположению балок Вы знаете?

7) В чем суть рамной схемы жесткости?

8) В чем суть рамно-связевой схемы жесткости?

9) В чем суть связевой схемы жесткости?

10) Каковы конструктивные особенности каркаса 1.020-1/83?

11) Какие фундаменты применяются в каркасе серии 1.020-1/83?

12) Какие колонны применяются в каркасе серии 1.020-1/83?

13) Какие ригели применяются в каркасе серии 1.020-1/83?

14) Узел шарнирного опирания ригеля на колонну.

15) Как решаются перекрытия и покрытия в каркасе серии 1.020-1/83?

16) Схема раскладки плит перекрытия в каркасных зданиях по серии 1.020-1/83.

17) Какие виды стен применяются в каркасе серии 1.020-1/83?

18) Как решается опирание стеновых панелей в каркасных зданиях?

19) Какие вертикальные диафрагмы жесткости в каркасе серии 1.020-1/83?

20) Как решается схема расстановки вертикальных диафрагм жесткости в каркасе серии 1.020-1/83?

21) Какова конструкция монолитных железобетонных фундаментов стаканного типа?

22) Каково конструктивное решение колонн сборных железобетонных одноэтажных промзданий?

23) Каковы назначение и конструкция фахверковых колонн?

24) Плоские несущие элементы покрытий. Сборные железобетонные балки и фермы. Каково их конструктивное решение?

25) Вертикальные стальные связи по колоннам в промзданиях с железобетонным каркасом. Каково их конструктивное решение?

26) Назначение температурных и осадочных швов одноэтажных промышленных зданий. Каковы их отличия и конструктивные решения?

27) Каковы конструкции холодных и теплых кровель?

28) Как выполняется отвод воды с покрытия?

29) Стены промышленных зданий: каковы воздействия, требования, классификация?

30) Панельные стены промышленных зданий. Типы панелей. Как выполняется разрезка стен на панели?

31) Световые и светоаэрационные фонари. Каково их конструктивное решение?

6.4 Примерная тематика расчетно-графических работ

Курс 2 Семестр 3

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания на тему: «Разработка архитектурных конструкций малоэтажного жилого дома».

Содержание расчетно-графического задания – проектное решение двухэтажного жилого дома по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: стены — штучный материал, перекрытия — балочные, крыша — скатная, фундаменты — ленточные монолитные.

Расчетно-графическое задание содержит графическую часть (6 листов формата А3) и общие указания. Графическая часть расчетно-графического задания должна содержать следующие чертежи:

- план первого этажа (М 1:50 или М 1:100);
- план второго этажа (М 1:50 или М 1:100);
- план фундамента (М 1:200 или 1:100);
- схема расположения элементов перекрытия (М 1:200 или 1:100);
- план кровли (М 1:200);
- схема стропильной системы (М 1:200 или 1:100).

Общие указания содержат описание принятых объемно-планировочных и конструктивных решений.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

Курс 2 Семестр 4

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания на тему: «Разработка архитектурных конструкций многоквартирного жилого дома».

Содержание расчетно-графического задания – проектное решение многоквартирного здания средней этажности по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: стены — кирпичные, перекрытия — железобетонные пустотные плиты, крыша — плоская, фундаменты — ленточные сборные.

Расчетно-графическое задание содержит графическую часть (6 листов формата А3) и общие указания. Графическая часть расчетно-графического задания должна быть выполнена с использованием систем автоматизированного проектирования и должна содержать:

- план типового этажа, фрагмент плана первого этажа (М 1:100);
- схему расположения элементов перекрытия (М 1:200 или 1:100);
- план кровли (М 1:200);
- конструктивный разрез по лестничной клетке (М 1:50);
- фасад (М 1:100).

Общие указания содержат описание принятых объемно-планировочных и конструктивных решений.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

Курс 3 Семестр 5

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания на тему: «Разработка архитектурных конструкций небольшого общественного здания».

Содержание расчетно-графического задания – разработать проектное решение здания по заданной архитектурно-планировочной схеме.

Расчетно-графическое задание содержит графическую часть (4 листа формата А3) и общие указания. Графическая часть расчетно-графического задания должна быть выполнена с использованием систем автоматизированного проектирования и должна содержать план типового этажа, схему расположения элементов перекрытия, поперечный разрез, фасад.

Общие указания содержат описание принятых объемно-планировочных и конструктивных решений.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Гиясов, А. И. Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов и др. — Москва : МИСИ — МГСУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1935-0. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726419350.html (дата обращения: 12.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

2. Красновский, Б. М. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями. Т. 1. / Б. М. Красновский. Издание 4-е, доп. — Москва : АСВ, 2023. — 880 с. — ISBN 978-5-4323-0446-9. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432304469.html (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа : по подписке.

3. Красновский, Б. М. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями. Т. 2. / Б. М. Красновский. Издание 4-е, доп. — Москва : АСВ, 2023. — 682 с. — ISBN 978-5-4323-0445-2. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432304452.html (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература

1. Дыховичный, Ю. А. Жилые и общественные здания : краткий справочник инженера-конструктора. Том II. / Под ред. Ю. А. Дыховичного и В. И. Колчунова. — Москва : Издательство АСВ, 2011. — 400 с. - ISBN 978-5-4323-0003-4. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300034.html (дата обращения: 09.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

2. Архитектурные конструкции / Под ред. М. С. Туполева: Учеб. для вузов по спец. «Архитектура». — М. : «Архитектура-С», 2006. — 240 с. — URL: library.dstu.education. (дата обращения: 12.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

3. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий: Учебник / Н. П. Вильчик. — М. : ИНФРА-М, 2006. — 303 с. — URL: library.dstu.education. (дата обращения: 09.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

4. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий : Учеб. пособие для техникумов / И. А. Шерешевский. — М. : «Архитектура-С», 2007. — 176 с. — URL: library.dstu.education. (дата обращения: 09.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

5. Чикота, С. И. Архитектура : учебник/ Чикота С. И. — Москва : Издательство АСВ, 2010. — 152 с. — ISBN 978-5-93093-718-3. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937183.html (дата обращения: 12.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

Нормативные ссылки

1. ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации. — Введ. 1998-04-01. — М. : Изд-во стандартов, 1997. — 71 с. — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200000429 (дата обращения: 02.12.2023). — Текст : электронный.

2. ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2019-06-01. — М. : Стандартинформ, 2019. — 47 с. — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200161804 (дата обращения: 02.12.2023). — Текст : электронный.

3. ГОСТ 948-2016. Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Технические условия. — Введ. 2017-03-01. — М. : Стандартинформ, 2016. — 22 с. — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200140595 (дата обращения: 02.12.2023). — Текст : электронный.

4. СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные. Правила проектирования. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001. — Введ. 2017-04-21. — М. : Минстрой России, 2016. — 33 с. — URL: https://docs.cntd.ru/document/456039916 (дата обращения: 02.12.2023). — Текст : электронный.

5. СП 17.13330.2017. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76. — Введ. 2017-12-01. — М. : Минрегион России, 2017. — 51 с. — URL: https://docs.cntd.ru/document/456081632 (дата обращения: 02.12.2023). — Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Николаева, Е. К. Методические указания к выполнению курсового проекта на тему «Разработка архитектурных конструкций индивидуального жилого дома» / Е. К. Николаева, В. Н. Усенко. — Алчевск: ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», ТВО “Ладо”, 2018. — 70 с. — URL: https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=69186. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Николаева, Е. К. Архитектурные конструкции малоэтажного жилого здания. Курсовой проект : Учебно-методическое пособие / Е. К. Николаева, Н. И. Пушко. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 134 с. — URL: https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=98189. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Стратий, П. В. Проектирование малоэтажного жилого здания из мелкоразмерных элементов : учебно-методическое пособие / П. В. Стратий и др. — Москва : МИСИ — МГСУ, 2019. — ISBN 978-5-7264-1966-4. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726419664.html (дата обращения: 12.12.2023). — Режим доступа : по подписке.

4. Стратий, П. В. Проектирование многоэтажных жилых зданий : учебно-методическое пособие / П. В. Стратий и др. — Москва : МИСИ - МГСУ, 2020. — ISBN 978-5-7264-2158-2. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726421582.html (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа : по подписке.

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.

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
Аудитории для проведения лекций: *Аудитория,* оборудованная учебной мебелью и доской аудиторной для писания мелом Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы:	ауд. *213* корп. *лабораторный* ауд. *209* корп. *лабораторный*

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры строительства и архитектуры — Е.К. Николаева
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой строительства и архитектуры — В.В. Псюк
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры строительства и архитектуры от 27.08. 2024 г.

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

Согласовано

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (архитектурное проектирование), 07.03.03 Дизайн архитектурной среды (проектирование городской среды) — В.В. Бондарчук
(подпись) (Ф.И.О.)

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

Лист изменений и дополнений

<table>
<tr><td colspan="2">Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений</td></tr>
<tr><td>ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td><td>ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основание:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Подпись лица, ответственного за внесение изменений</td></tr>
</table>