

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:
03474917c4d012283e5«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

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

Факультет
Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства
строительства и архитектуры



Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений
(наименование дисциплины)

«Промышленное и гражданское строительство»
(наименование программы)

Квалификация специалист по строительству

Форма обучения очно-заочная с применением ЭО и ДОТ

Целью изучения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений» является изучение принципов проектирования гражданских и промышленных зданий, их объемно-планировочных и конструктивных решений.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение общих положений проектирования гражданских и промышленных зданий;
- изучение физико-технических основ проектирования гражданских зданий и промышленных предприятий; архитектурно-композиционных решений зданий;
- изучение объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских зданий и промышленных предприятий, вспомогательных зданий и помещений;
- научиться комплексно анализировать территорию для строительства новых гражданских зданий и промышленных комплексов и правильно ориентировать их на местности в соответствии с розой ветров.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ПК-2	ПК-2.1 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ПК-2.2 Выбирает типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
		ПК-2.3 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания
		ПК-2.4 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ПК-2.5 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

Таблица 2 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Часть I Архитектура гражданских зданий	
Лекции	6
1. Объёмно-планировочные решения жилых зданий.	2
2. Особенности конструктивных решений жилых зданий.	2
3. Основы проектирования общественных зданий.	2
Практические занятия	4
1. Техничко-экономические показатели многоквартирного жилого дома.	2
2. Расчет лестничной клетки.	2
Самостоятельная работа студента (всего): из них	18
1. Проработка материала лекций	8
2. Самостоятельное изучение материала	4
3. Подготовка к зачету	6
Часть II Архитектура промышленных зданий и сооружений	
Лекции	6
1. Классификация и основные виды промышленных зданий по назначению, капитальности, архитектурно-планировочным признакам. Требования к промышленным зданиям. Индустриализация и повышение технического уровня промышленного строительства. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование промышленных предприятий.	2
2. Конструктивные схемы промышленных зданий. Унификация и типизация основных объемно планировочных параметров зданий и их конструктивных элементов. Модульная координация размеров в промзданиях.	2
3. Конструктивные элементы промышленных зданий.	2
Практические занятия	2
1. Сетка модульных разбивочных осей. Основные объемно планировочные параметры промышленных зданий. Система привязок конструктивных элементов к модульным координационным разбивочным осям.	2
Самостоятельная работа студента (всего): из них	18
1. Проработка материала лекций	8
2. Самостоятельное изучение материала	4
3. Подготовка к экзамену	6
Форма аттестации	экзамен

Содержание разделов дисциплины

Часть I Архитектура гражданских зданий

Тема 1. Объёмно-планировочные решения жилых зданий. Классификация гражданских зданий. Структура жилищного фонда РФ. Планировочное решение современной квартиры. Нормативные требования к квартирам. Функциональное зонирование квартиры. Современные планировочные приёмы проектирования квартир. Планировочные схемы многоквартирных зданий. Входная зона. Виды лестничных клеток. Эвакуационные пути и выходы. Конструктивные системы и схемы многоквартирных зданий.

Тема 2. Особенности конструктивных решений жилых зданий. Многоквартирные дома с кирпичными стенами. Анализ работы каменной стены. Пустотные плиты перекрытия. Крупноблочные здания. Крупнопанельные здания. Способы разрезки здания на панели. Виды стеновых панелей. Плиты перекрытия размером на комнату. Стыки конструктивных элементов в крупнопанельных зданиях. Монолитные здания. Объемно-блочные здания. Фундаменты гражданских зданий. Покрытия многоквартирных зданий.

Тема 3. Основы проектирования общественных зданий. Функциональные основы проектирования общественных зданий: функциональные процессы общественных зданий, функциональные схемы. Планировочные схемы общественных зданий. Архитектурно-планировочные вопросы проектирования общественных зданий: классификация помещений, входная группа, коммуникационные помещения, санитарные узлы. Конструктивные системы общественных зданий. Виды каркасов. Конструктивные элементы каркасной системы.

Часть II Архитектура промышленных зданий и сооружений

Тема 1. Классификация и основные виды промышленных зданий

Классификация и основные виды промышленных зданий по назначению, капитальности, архитектурно-планировочным признакам. Требования к промышленным зданиям. Индустриализация и повышение технического уровня промышленного строительства. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование промышленных предприятий.

Тема 2. Унификация и модульная координация размеров в строительстве

Конструктивные схемы промышленных зданий. Сетка модульных разбивочных осей. Основные объемно планировочные параметры промышленных зданий. Унификация и типизация основных объемно планировочных параметров зданий и их конструктивных элементов. Модульная координация размеров в проектах промзданий. Система привязок конструктивных элементов к модульным координационным разбивочным осям.

Тема 3. Конструктивные элементы промышленных зданий

Фундаменты и фундаментные балки. Колонны. Несущие конструкции покрытий. Обеспечение пространственной жесткости каркаса здания. Покрытия. Вертикальные ограждающие конструкции и окна.

Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация производится в дискретные временные интервалы по дисциплине в следующих формах:

- вопросы для обсуждения;
- устный опрос;
- тестирование.

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

Критерии оценивания

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2	экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме тестирования. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки. В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Шкала оценивания знаний

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Вопросы для подготовки к экзамену

Часть I Архитектура гражданских зданий

- 1) Каково планировочное решение современной квартиры?
- 2) Какие объемно-планировочные схемы применяются для многоквартирных домов?
- 3) Какие конструктивные системы и схемы применяются для многоквартирных домов?
- 4) Каково планировочное решение входной зоны современных многоквартирных домов?
- 5) Какие пути эвакуации людей из многоквартирных зданий должны быть предусмотрены в соответствии с нормативными документами?
- 6) Какие эвакуационные выходы из многоквартирных зданий должны быть предусмотрены в соответствии с нормативными документами?
- 7) Какие виды лестничных клеток могут применяться в многоэтажных жилых зданиях?
- 8) В каких случаях необходимо предусматривать незадымляемые лестничные клетки в жилых зданиях?

- 9) Каковы особенности проектирования незадымляемых лестничных клеток?
- 10) Какие конструктивные схемы характерны для зданий из крупных блоков?
- 11) Какие схемы разрезки стен характерны для крупноблочных зданий?
- 12) Какие типы блоков применяются для крупноблочных стен?
- 13) Какие конструктивные схемы применяются для бескаркасных крупнопанельных зданий?
- 14) Какие схемы разрезки наружных стен на панели применяются для бескаркасных крупнопанельных зданий?
- 15) По каким признакам осуществляется классификация наружных стеновых панелей?
- 16) Каковы конструктивные, эксплуатационные и технологические особенности однослойных наружных стеновых панелей?
- 17) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности трехслойных наружных стеновых панелей с жесткими связями?
- 18) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности трехслойных наружных стеновых панелей с гибкими связями?
- 19) Какие виды пустотных плит применяются в жилищном строительстве?
- 20) Как решается примыкание пустотных плит к стенам?
- 21) Как решается примыкание пустотных плит друг к другу?
- 22) Как решается опирание пустотных плит на стены?
- 23) Каковы конструктивные и эксплуатационные особенности перекрытия размером на комнату?
- 24) Каковы виды стыков в крупнопанельных зданиях?
- 25) Как решаются сопряжения панелей стен между собой и с плитами перекрытий?
- 26) Каковы конструктивные особенности наружных монолитных стен?
- 27) Каковы конструктивные особенности наружных сборно-монолитных стен?
- 28) Каковы конструктивные особенности монолитных перекрытий?
- 29) Каковы конструктивные особенности сборно-монолитных перекрытий?
- 30) Каковы конструктивные особенности сборных ленточных фундаментов?
- 31) Каковы конструктивные особенности и область применения свайных фундаментов?
- 32) Как решается фундамент под крыльцо в многоэтажном жилом здании?
- 33) Каковы принципиальные схемы чердачных крыш?
- 34) В чем заключаются особенности проектирования и конструктивного решения плоских крыш с холодным чердаком?
- 35) В чем заключаются особенности проектирования и конструктивного решения плоских крыш с теплым чердаком?
- 36) Какие кровли из рулонных материалов применяются в жилых многоэтажных зданиях?
- 37) Как осуществляется организация рулонной кровли в многоквартирных домах?
- 38) Каковы конструктивные и технологические особенности безрулонной железобетонной кровли жилых зданий?
- 39) Какие конструктивные решения применяются для лестниц из крупноразмерных элементов?
- 40) Какие технико-экономические показатели определяются для многоквартирных жилых зданий?
- 41) По каким признакам осуществляется классификация общественных зданий?
- 42) Для чего предназначены и как выполняются функциональные схемы общественных зданий?
- 43) Какие объемно-планировочные схемы применяются для общественных зданий?
- 44) Какова классификация помещений общественных зданий?
- 45) Как решается входная группа помещений общественных зданий?
- 46) Какие коммуникационные помещения применяются в общественных зданиях?
- 47) Какие конструктивные схемы могут применяться для каркасных зданий?

Часть II Архитектура промышленных зданий и сооружений

- 1) Промышленные здания. Дайте их классификацию и охарактеризуйте основные типы промышленных зданий?
- 2) Какое подъемно-транспортное оборудование применяется в промышленных предприятиях?
- 3) Какая основная причина введения и суть модульной координации размеров в строительстве?
- 4) Какие известны основные объемно-планировочные параметры одноэтажных промзданий?
- 5) Каковы основные правила привязки конструктивных элементов к продольным и поперечным модульным координационным разбивочным осям в одноэтажных промзданиях?
- 6) Каковы основные правила привязки конструктивных элементов к продольным и поперечным МКРО в многоэтажных промзданиях?
- 7) Каковы правила примыкания взаимно перпендикулярных пролетов?
- 8) Каковы правила примыкания параллельных пролетов в местах деформационных швов?
- 9) Как осуществляется аэрация в промышленных зданиях?
- 10) Естественное освещение: Каковы его виды и требования к нему?
- 11) Каковы конструктивные схемы многоэтажных промзданий?
- 12) Какие известны типы многоэтажных промзданий?
- 13) Металлические балки многоэтажных промзданий. Каково их конструктивное решение?
- 14) Как обеспечивается пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса промзданий?
- 15) Каковы конструктивные схемы и основные конструктивные элементы одноэтажных промзданий?
- 16) Какие нагрузки и воздействия действуют на основные конструктивные элементы одноэтажных промзданий?
- 17) Фундаменты одноэтажных промзданий: классификация, виды и какие требования к ним?
- 18) Монолитные железобетонные фундаменты стаканного типа. Какова их конструкция?
- 19) Сборные железобетонные фундаменты стаканного типа. Какова их конструкция?
- 20) Фундаменты свайные монолитные и сборные. Каково их конструктивное решение?
- 21) Фундаменты и базы стальных колонн. Какова их конструкция?
- 22) Фундаментные балки: каково их назначение, конструктивное решение, опирание на фундаменты?
- 23) Колонны сборные железобетонные одноэтажных промзданий. Каково их конструктивное решение?
- 24) Металлические колонны одноэтажных промзданий. Каково их конструктивное решение?
- 25) Каковы назначение и конструкция фахверковых колонн?
- 26) Подкрановые балки. Классификация, как они опираются на колонны?
- 27) Плоские несущие элементы покрытий. Сборные железобетонные балки и фермы. Каково их конструктивное решение?
- 28) Стальные балки и фермы. Каково их конструктивное решение?
- 29) Деревянные балки и фермы. Каково их конструктивное решение?
- 30) Прогонные решения ограждающих элементов покрытия. Каково их конструктивное решение?
- 31) Беспрогонные решения ограждающих элементов покрытия. Каково их конструктивное решение?

- 32) Как обеспечивается пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость одноэтажных промзданий?
- 33) Вертикальные стальные связи по колоннам в промзданиях с железобетонным каркасом. Каково их конструктивное решение?
- 34) Вертикальные стальные связи по колоннам в промзданиях с металлическим каркасом. Каково их конструктивное решение?
- 35) Горизонтальные связи по нижним и верхним поясам ферм. Каково их конструктивное решение?
- 36) Назначение температурных и осадочных швов одноэтажных промышленных зданий. Каковы их отличия и конструктивные решения?
- 37) Покрытия промзданий: воздействия, Какие к ним требования, классификация?
- 38) Каковы конструкции холодных и теплых кровель?
- 39) Как выполняется отвод воды с покрытия?
- 40) Стены промышленных зданий: каковы воздействия, требования, классификация?
- 41) Панельные стены промышленных зданий. Типы панелей. Как выполняется разрезка стен на панели?
- 42) Стены промзданий из крупных блоков. Каково их конструктивное решение?

Тесты

Часть I Архитектура гражданских зданий

Вопрос 1. Высота внутриквартирных коридоров, холлов, передних должна составлять

1. Не менее 2,1 м;
2. Не менее 2,5 м;
3. Не более 2,7 м;
4. Не менее 1,8 м.

Вопрос 2. Многоэтажные жилые здания – это здания с количеством жилых этажей:

1. 4-5;
2. 6-9;
3. 10-25;
4. более 25.

Вопрос 3. Крупноблочными называют здания, стены которых возводят из:

1. Силикатного кирпича;
2. Крупных камней (блоков) массой от 0,3 до 3т и более;
3. Сборных железобетонных панелей;
4. Сборных панелей из ячеистого бетона.

Вопрос 4. Крупнопанельными называют здания, монтируемые из:

1. Крупных блоков, панелей;
2. Крупноразмерных сборных асбестоцементных элементов;
3. Заранее изготовленных крупноразмерных плоскостных элементов стен, перекрытий, покрытий и других элементов;
4. Заранее изготовленных крупноразмерных блоков, перекрытий, покрытий и других элементов.

Вопрос 5. В зависимости от вида конструктивной схемы здания стеновые панели крупнопанельных зданий делятся на:

1. Несущие, самонесущие и навесные;
2. Ненесущие, самонесущие и навесные;
3. Однослойные, двух и трехслойные;
4. Самонесущие и навесные.

Вопрос 6. В каркасно-панельных зданиях различают системы каркасов:

1. Рамно-связевые, объемно-связевые и плоские;
2. Рамные, рамно-связевые и связевые;
3. Рамно-связевые, объемно-связевые и пространственно-связевые;
4. Рамные, рамно-связевые и объемно-связевые.

Вопрос 7. Когда требуется устройство незадымляемых лестничных клеток?

1. При количестве этажей в здании 6–9;
2. Во всех случаях (при любой этажности);
3. При этажности 10 и более этажей;
4. Когда лестница в подвал сообщается с основной лестничной клеткой.

Вопрос 8. Пандусом называют:

1. Лестницу, обеспечивающую сообщение между помещениями, находящимися на разных этажах;
2. Движущуюся конструкцию, обеспечивающую сообщение между этажами;
3. Гладкий эвакуационный путь, обеспечивающий сообщение помещений, находящихся на разных уровнях;
4. Движущуюся конструкцию, обеспечивающую сообщение помещений, находящихся на разных уровнях.

Вопрос 9. В крыше с холодным чердаком чердачное перекрытие:

1. Утепленное;
2. Неутепленное;
3. Совмещенное;
4. Вентилируемое.

Вопрос 10. Из каких основных элементов состоит невентилируемая совмещенная крыша?

1. Защитный слой, рулонный ковер, стяжка, теплоизоляция, пароизоляция, несущая конструкция;
2. Защитный слой, стяжка, теплоизоляция, пароизоляция, несущая конструкция;
3. Защитный слой, рулонный ковер, стяжка, теплоизоляция, несущая конструкция;
4. Защитный слой, рулонный ковер, несущая конструкция кровли, воздушная прослойка, теплоизоляция и несущая конструкция крыши.

Часть II Архитектура промышленных зданий и сооружений**Вопрос 11. В состав несущих конструкций одноэтажных полнокаркасных промышленных зданий входят:**

1. Фундаменты, колонны, стропильные балки (фермы);
2. Фундаменты, стены, стропильные балки (фермы);
3. Фундаменты, стропильные балки (фермы).

Вопрос 12. «Нулевая» – это такая привязка, когда разбивочная ось проходит по:

1. Середине сечения колонны;
2. Внутренней грани колонны;
3. Наружной грани колонны.

Вопрос 13. «Ненулевая» – это такая привязка, когда:

1. Наружная грань сбивается с разбивочной оси внутрь здания на величину «а», которая кратна 250 мм;
2. Наружная грань сбивается с разбивочной оси наружу здания на величину «а», которая кратна 250 мм;
3. Наружная грань сбивается с разбивочной оси наружу здания на величину «а», которая кратна 200 мм.

Вопрос 14. Высота промышленного здания – это:

1. Расстояние от уровня чистого пола до верха несущих конструкций покрытия;
2. Расстояние от уровня чистого пола до низа несущих конструкций покрытия;
3. Расстояние от уровня чистого пола до верха ограждающих конструкций покрытия.

Вопрос 15. Деформационные швы устраиваются посредством установки двойных колонн с доведением шва до:

1. Верха подколонника;
2. Низа стакана;
3. Низа фундамента.

Вопрос 16. Осадочные швы устраиваются посредством установки двойных колонн с доведением шва до:

1. Верха фундамента;
2. Низа фундамента;
3. Низа подколонника.

Вопрос 17. Жёсткий диск покрытия – это когда каждая плита покрытия приваривается к закладным деталям верха стропильной конструкции:

1. Минимум в одной точке;
2. Минимум в двух точках;
3. Минимум в трёх точках.

Вопрос 18. Аэрация в промышленных зданиях – это:

1. Организованный искусственный воздухообмен;
2. Организованный естественный воздухообмен;
3. Неорганизованный искусственный воздухообмен.

Вопрос 19. Инфильтрация в промышленных зданиях – это:

1. Попадание воздуха снаружи внутрь здания через форточки, окна, двери, ворота;
2. Организованный естественный воздухообмен;
3. Попадание воздуха снаружи внутрь здания через неплотности в стыках и порыв стенах зданий.

Вопрос 20. Инсоляция в промышленных зданиях – это:

1. Попадание рассеянного солнечного света внутрь помещений;
2. Попадание прямых солнечных лучей внутрь помещений;
3. Попадание прямых солнечных лучей на наружную поверхность здания.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

1. Маклакова, Т. Г., Архитектура: Учебник / Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Шарпенко В. Г., Балакина А. Е. Изд. третье, стереотипное. — М.: АСВ, 2020. — 472 с. — ISBN 978-5-93093-287-4 — Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932874.html> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. Маиляна Д. Р. — Рн/Д: Феникс, 2017. — 109 с. — режим доступа: <http://www.zodchii.ws/>.

3. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий [Электронный ресурс]: Учебник / А. Л. Гельфонд. — М.: Инфра-М, 2015. — 142 с. — режим доступа: <http://best-stroy.ru/>.

4. Гиясов, Б. И. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Б. И. Гиясов, А. Гиясов. — М.: АСВ, 2015. — 68 с. — режим доступа: <http://www.allbeton.ru/>.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

доцент кафедры

строительства и архитектуры

(должность)



(подпись)

Е.К. Николаева

(Ф.И.О.)

доцент кафедры

строительства и архитектуры

(должность)



(подпись)

В.Н. Усенко

(Ф.И.О.)

И. о. заведующего кафедрой

строительства и архитектуры

(должность)



(подпись)

В.В. Псюк

(Ф.И.О.)

Начальник

учебно-методического центра

(должность)



(подпись)

О.А. Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	