

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ  
Директор архитектурно-  
строительного института  
\_\_\_\_\_ Е.А. Алешина  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура гражданских и промышленных зданий

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
(направленность (профиль): «Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений»)

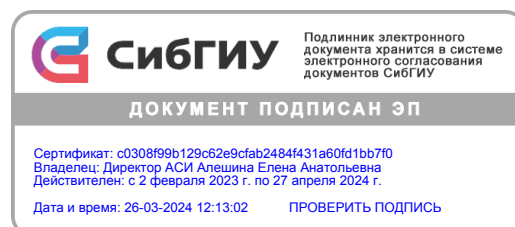
Квалификация выпускника  
Инженер-строитель

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- обеспечение надлежащего качества подготовки специалистов в соответствии с ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение современных приемов архитектурно-планировочных и конструктивных решений высотных гражданских и большепролетных промышленных зданий и сооружений;
- умение выполнить и защитить архитектурно-конструктивный проект гражданского или промышленного объекта.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Строительные материалы;
- Строительная физика;
- Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Архитектура.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);
- Металлические конструкции (общий курс);
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- BIM технологии в строительстве;
- Архитектурное проектирование.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
-------------------------------------	------------------------	--	---------------------------------

Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями	– знать: нормативную базу проектирования зданий и сооружений, принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий. – уметь: выбирать объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения гражданских и промышленных зданий в соответствии с техническими условиями.
		ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	– знать: типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. – уметь: применять стандартизированные конструктивные решения зданий и сооружений, выполнять архитектурную часть проектной документации зданий с использованием прикладного программного обеспечения.

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП	экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>324</b>	144	180
	<i>зачетных единиц</i>	<b>9</b>	4	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	16	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	16	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		<b>108</b>	54	54
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>107</b>	40	67
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>45</b>	18	27
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы архитектурно-строительного проектирования гражданских зданий;

Тема 1.1 Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий (Малоэтажные жилые здания. Многоэтажные многоквартирные жилые здания. Общежития и гостиницы. Специализированные жилые здания. Высотные жилые здания.);

Тема 1.2 Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. (Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий. Элементы объемно-планировочных решений общественных зданий ячеистой структуры – высотного типа – и зальной структуры (в том числе большепролетные).);

Тема 1.3 Основы градостроительства (Системы общественного обслуживания населения. Функциональные и физико-технические основы проектирования гражданских зданий.);

Раздел 2 Конструкции гражданских зданий;

Тема 2.1 Общие положения. (Конструктивные системы и схемы массовых гражданских зданий ячеистой структуры.);

Тема 2.2 Основания и фундаменты. (Виды оснований. Способы увеличения несущей способности оснований. Глубина промерзания грунтов и ее влияние на глубину заложения фундаментов.

Фундаменты: ленточные, столбчатые, сплошные и свайные.

Сейсмоизолирующие фундаменты. Гидроизоляция.);

Тема 2.3 Здания со стенами ручной кладки. (Сплошные стены ручной кладки из кирпича, керамических, легковесных и ячеистых блоков. Облегченные стены ручной кладки. Облицовка наружных стен. Устройство карнизов и парапетов. Перекрытия из железобетонных плит с круглыми и вертикальными пустотами. Мелкоштучные перекрытия по железобетонным, стальным и деревянным балкам. Лестницы по стальным и железобетонным косоурам. Чердачные крыши с наслонными деревянными стропилами. Кровли из листовых и штучных кровельных материалов. Устройство балконов, проёмов, деформационных швов, вентиляционных и дымовых каналов.);

Тема 2.4 Здания со стенами из крупногабаритных элементов. (Крупнопанельные здания. Сборные железобетонные конструкции крупнопанельных зданий и способы их соединения. Чердачные железобетонные крыши с рулонной кровлей и безрулонные. Совмещенные покрытия. Железобетонные сборные лестницы из крупных элементов. Крупноблочные здания. Основные сборные элементы крупноблочных зданий и способы их соединения.);

Тема 2.5 Каркасные гражданские здания. (Конструктивные схемы каркасных зданий и их статические особенности. Конструкции гражданских зданий с железобетонным монолитным остовом. Монолитный железобетонный остов коробчатой структуры. Монолитный железобетонный каркас (в том числе – безригельный). Сборный железобетонный унифицированный каркас. Стальной каркас высотных зданий.);

Тема 2.6 Оборудующие конструкции и инженерные системы гражданских зданий. (Устройство полов, окон, дверей, перегородок. Лифты, мусоропроводы, внутренний и наружный водоотводы, система естественной вытяжной вентиляции, подвесные потолки.);

Раздел 3 Архитектурное проектирование промышленных зданий;

Тема 3.1 Промышленные районы, узлы и комплексы. (Районная планировка. Формы размещения промышленных предприятий в городской черте и за её пределами. Функциональное зонирование территории с учётом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота, видов транспорта и очередности строительства. Планировка и застройка промплощадки);

Тема 3.2 Требования к промышленным зданиям. Классификация. (Требования, предъявляемые к промышленным

зданиям. Классификация промышленных зданий по назначению, по архитектурно-конструктивным признакам, по степени огнестойкости и долговечности, по способу расположения внутренних опор, способу застройки.);

Тема 3.3 Внутрицеховой транспорт. (Выбор типа внутрицехового транспорта. Влияние внутрицехового транспорта на объемно-планировочное решение. Транспорт периодического действия: кошки, тали, подвесные кран-балки, мостовые электрические краны, автокары, электрокары, подвижной железнодорожный состав. Транспорт непрерывного действия: конвейеры, пневмо- и гидротранспорт.);

Тема 3.4 Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. (Отапливаемые и неотапливаемые промышленные здания. Использование естественного дневного света для освещения помещений и рабочих мест производственных зданий. Светотехнический метод определения площади световых проёмов в наружных стенах, а также верхнего освещения через фонари, световые проемы в покрытии. Естественная аэрация. Механическая (принудительная) вентиляция, кондиционирование воздуха. Герметизированные здания. Шум, вибрация и борьба с этими явлениями);

Тема 3.5 EMC в промышленном строительстве. (EMC в промышленном строительстве. Основные правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям: привязки стен и колонн к продольным осям, крайним поперечным осям, в местах поперечных температурных швов, в местах пересечения взаимно-перпендикулярных пролётов, перепада высот между пролетами одного направления. Привязки колонн и наружных стен многоэтажных зданий.);

Тема 3.6 Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова. (Силовые и несиловые воздействия на здания. Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова в поперечном и в продольном направлении. Конструктивные схемы: каркасные (рамные, рамно-связевые, связевые), с неполным каркасом, бескаркасные, шатровые.);

Тема 3.7 Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. (Область применения железобетонных каркасов. Основные элементы. Поперечные рамы. Продольная устойчивость здания и железобетонных конструкций.

Виды фундаментов. Требования и выбор типов фундаментов.

Отдельностоящие столбчатые фундаменты, фундаменты на свайном основании. Колонны основного каркаса: консольные, бесконсольные, цилиндрические из центрифугированного железобетона. Закладные детали в колоннах. Фахверковые колонны – железобетонные, стальные из широкополочного двутавра. Подкрановые балки, область применения, статическая работа. Узлы крепления подкрановых балок к

колоннам. Стропильные и подстропильные конструкции, виды, область применения. Узлы крепления стропильных конструкций (балок, ферм) к колоннам. Узлы опирания стропильной конструкции на подстропильные. Конструктивные системы покрытий большепролетных помещений. Железобетонные оболочки одинарной и двойной кривизны, купола, складки (сборный и монолитный варианты.);

Тема 3.8 Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий (Область применения стального каркаса одноэтажных промышленных зданий. Устойчивость в продольном и поперечном направлениях. Колонны сплошные, сквозные, раздельного типа. Фахверковые колонны. Базы колонн: для центрально-сжатых в виде стальной плиты, для внецентренно сжатых – в виде стальной опорной плиты и траверсы. Стальные подкрановые балки: область применения. Разрезные, неразрезные. Сплошные, решетчатые. Узлы крепления. Тормозные фермы. Стропильные балки, фермы. Подстропильные конструкции. Узлы крепления. Структурные покрытия, вантовые и комбинированные висячие системы, мембранные покрытия.);

Тема 3.9 Многоэтажные промышленные здания. (Область применения. Объёмно-планировочные структуры (регулярная, нерегулярная, сблокированная с одно-этажными зданиями, регулярная с помещениями больших пролётов в верхнем этаже, нерегулярная). Балочный каркас: колонны, ригели, плиты перекрытий. Узлы соединений. Двухэтажные здания.);

Тема 3.10 Ограждающие конструкции. (Требования. Выбор материала и конструкций стен, конструктивные схемы (несущие, самонесущие, навесные). Стены из железобетонных и легкогобетонных панелей для отапливаемых и неотапливаемых зданий. Трёхслойные железобетонные панели. Панели типа «Сэндвич». Узлы креплений. Ограждающие конструкции покрытий. Прогонное и беспрогонное решения. Крупнопанельный настил (железобетонные ребристые панели, коробчатый настил, плиты-оболочки «на пролёт»). Покрытия по прогонам: решетчатые прогоны для 12 м шага, прокатные профили из швеллера для 6 м шага. Кровли: рулонные, битумно-полимерные, мастичные, асбестоцементные, металлические. Выбор материала и конструкции. Фонари световые, светоаэрационные, аэрационные. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.);

Тема 3.11 Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. (Приемы размещения по отношению к производственным помещениям. Объёмно-планировочные и конструктивные решения.).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			<b>практической подготовки</b>
Тема 1.1.	Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий. Специализированные жилые здания. Высотные жилые здания	1	
Тема 1.2.	Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий	1	
Тема 1.3.	Системы общественного обслуживания населения и основы градостроительства. Функциональные и физико-технические основы проектирования гражданских зданий.	2	
Тема 2.1.	Общие положения. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий ячеистой структуры.	2	
Тема 2.2.	Основания и фундаменты	2	
Тема 2.3.	Здания со стенами ручной кладки	2	
Тема 2.4.	Здания со стенами из крупноразмерных элементов	2	
Тема 2.5.	Каркасные гражданские здания	2	
Тема 2.6.	Оборудующие конструкции и инженерные системы гражданских зданий	2	
Тема 3.1.	Основы планировочной структуры промышленных территорий. Основные принципы проектирования генеральных планов. Транспорт. Архитектурное благоустройство промышленных территорий	1	
Тема 3.2.	Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по различным параметрам.	1	
Тема 3.3.	Внутрицеховой транспорт	1	
Тема 3.4.	Физико-технические основы проектирования	1	



	промышленных зданий. Тепловой режим. Естественное и искусственное освещение. Аэрация. Шум и вибрация в производственных зданиях, и борьба с этими явлениями.		
Тема 3.5.	Особенности применения ЕМС в промышленном строительстве. Привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям каркасных зданий	2	
Тема 3.6.	Нагрузки и воздействия на промышленные здания. Обеспечение жесткости и устойчивости несущего остова. Конструктивные схемы. Выбор материала каркаса	2	
Тема 3.7.	Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания	2	
Тема 3.8.	Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий	2	
Тема 3.9.	Двухэтажные и многоэтажные промышленные здания. Балочный каркас: колонны, ригели, плиты перекрытий	2	
Тема 3.10.	Ограждающие конструкции. Стены. Покрытия. Фонари	1	
Тема 3.11.	Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Приемы размещения по отношению к производственным помещениям. Объемно-планировочные и конструктивные решения	1	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки

Тема 2.1.	Выбор конструктивной системы для многоквартирного жилого дома повышенной этажности (в соответствии с заданием на проектирование)	2	
Тема 2.2.	Решение конструктивных задач по проектированию подземной части здания	2	
Тема 2.3.	Конструктивные решения зданий с кирпичными стенами	2	
Тема 2.4.	Конструктивные решения крупнопанельных зданий	2	
Тема 2.5.	Разработка объемно-планировочного решения проектируемого здания. Выбор элементов каркаса. Решение конструктивных задач по проектированию надземной части жилого здания повышенной этажности	4	
Тема 2.6.	Обеспечение оборудующими конструкциями жилого дома	4	
Тема 3.3.	Внутрицеховой транспорт промышленных предприятий	1	
Тема 3.5.	Привязка основных конструкций (колонн, стен) к основным модульным координационным осям	3	
Тема 3.6.	Выбор конструктивной схемы проектируемого здания	1	
Тема 3.7; Тема 3.8.	Разработка объемно-планировочного решения проектируемого здания.	5	
Тема 3.9.	Железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий	1	
Тема 3.10.	Оборудующие конструкции (полы, перегородки, ограждающие конструкции)	1	
Тема 3.11.	Расчет количества приборов для бытовых помещений. Состав	4	

	помещений здравоохранения, общественного питания, администрации. Разработка планов этажей. Конструктивные решения вспомогательных зданий. Разработка разреза АБК		
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Проект многоквартирного жилого дома повышенной этажности	54	
Раздел 3.	Проект большепролетного промышленного здания	54	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	30	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	67	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового</i>	<b>108</b>	<b>0</b>

	<i>проекта</i>		
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену (5 семестр)</i>	18	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену (6 семестр)</i>	27	
<b>Итого:</b>		<b>260</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Дятков, С.В. Архитектура промышленных зданий : учебник / Дятков С.В., Михеев А.П. – Москва : АСВ, 2010. – 552 с. – ISBN 978-5-93093-726-8.

– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937268.html> (дата обращения: 22.03.2024);

2 Осипов, Ю. К. Архитектурно-строительные конструкции и детали жилых зданий : учебное пособие для вузов / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина, А. П. Семин. – Новосибирск : СО РАН, 2014. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=2337&lngFile=2310&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

3 Осипов, Ю. К. Архитектурно-типологические основы проектирования жилых зданий : учебное пособие для вузов / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2013. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=2341&lngFile=2314&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

4 Матехина, О. В. Архитектура гражданских зданий : конспект лекций : В 4 ч. Ч. 1 : Общие положения архитектурно-строительного проектирования / О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6752&lngFile=6603&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

5 Матехина, О. В. Архитектура гражданских зданий : конспект лекций : В 4 ч. Ч. 2 : Объемно-планировочные и композиционные решения гражданских зданий / О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6752&lngFile=6603&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles>

[gSection=1&IngEdition=6753&IngFile=6604&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles](https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=1&IngEdition=6753&IngFile=6604&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles) (дата обращения: 22.03.2024);

6 Матехина, О. В. Архитектура гражданских зданий : конспект лекций : В 4 ч. Ч. 3 : Конструктивные системы гражданских зданий / О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=1&IngEdition=6754&IngFile=6605&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

7 Матехина, О. В. Архитектура гражданских зданий : конспект лекций : В 4 ч. Ч. 4 : Конструкции гражданских зданий / О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=1&IngEdition=6755&IngFile=6606&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

8 Осипов, Ю. К. Архитектурные конструкции гражданских зданий : учебное пособие : В 3 ч. Ч. 2 : Стены и каркас / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=1&IngEdition=6813&IngFile=6665&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

9 Осипов, Ю. К. Архитектурные конструкции гражданских зданий : учебное пособие : В 3 ч. Ч. 1 : Фундаменты / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=1&IngEdition=6812&IngFile=6664&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

10 Осипов, Ю. К. Архитектурные конструкции гражданских зданий : учебное пособие : В 3 ч. Ч. 3 : Крыши и большепролетные покрытия / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=1&IngEdition=6816&IngFile=6668&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

11 Матехина, О. В. Основы проектирования промышленных зданий : конспект лекций : для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Ч. 1 : Общие положения / О. В. Матехина ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2021. URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=7688&lngFile=7488&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

12 Матехина, О. В. Основы проектирования промышленных зданий : конспект лекций : для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Ч. 2 : Проектирование одноэтажных промышленных зданий / О. В. Матехина ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2021. URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=7689&lngFile=7489&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024);

13 Матехина, О. В. Основы проектирования промышленных зданий : конспект лекций : для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Ч. 3 : Проектирование многоэтажных промышленных зданий и ограждающих конструкций / О. В. Матехина ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2021. URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=7690&lngFile=7490&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.03.2024).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- nanoCAD BIM Конструкции;
- nanoCAD Инженерный BIM.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием,

компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Матехина Ольга Владимировна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.



## Приложение

### Аннотация

**рабочей программы дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий»**

**по направлению подготовки (специальности)**

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»**

**(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)**

**форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- обеспечение надлежащего качества подготовки специалистов в соответствии с ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение современных приемов архитектурно-планировочных и конструктивных решений высотных гражданских и большепролетных промышленных зданий и сооружений;
- умение выполнить и защитить архитектурно-конструктивный проект гражданского или промышленного объекта.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Строительные материалы;
- Строительная физика;
- Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Архитектура.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);
- Металлические конструкции (общий курс);
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- BIM технологии в строительстве;

– Архитектурное проектирование.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями	– знать: нормативную базу проектирования зданий и сооружений, принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий. – уметь: выбирать объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения гражданских и промышленных зданий в соответствии с техническими условиями.
		ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	– знать: типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. – уметь: применять стандартизированные конструктивные решения зданий и сооружений, выполнять архитектурную часть проектной документации зданий с использованием прикладного программного обеспечения.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП	экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>324</b>	144	180
	<i>зачетных единиц</i>	<b>9</b>	4	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	16	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	16	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		<b>108</b>	54	54
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>107</b>	40	67
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>45</b>	18	27
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы архитектурно-строительного проектирования гражданских зданий;

Тема 1.1 Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий (Малоэтажные жилые здания. Многоэтажные многоквартирные жилые здания. Общежития и гостиницы. Специализированные жилые здания. Высотные жилые здания.);

Тема 1.2 Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. (Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий. Элементы объемно-планировочных решений общественных зданий ячеистой структуры – высотного типа – и зальной структуры (в том числе большепролетные).);

Тема 1.3 Основы градостроительства (Системы общественного обслуживания населения. Функциональные и физико-технические основы проектирования гражданских зданий.);

Раздел 2 Конструкции гражданских зданий;

Тема 2.1 Общие положения. (Конструктивные системы и схемы массовых гражданских зданий ячеистой структуры.);

Тема 2.2 Основания и фундаменты. (Виды оснований. Способы увеличения несущей способности оснований. Глубина промерзания грунтов и ее влияние на глубину заложения фундаментов. Фундаменты: ленточные, столбчатые, сплошные и свайные. Сейсмоизолирующие фундаменты. Гидроизоляция.);

Тема 2.3 Здания со стенами ручной кладки. (Сплошные стены ручной кладки из кирпича, керамических, легкобетонных и ячеистых блоков. Облегченные стены ручной кладки. Облицовка наружных стен. Устройство карнизов и парапетов. Перекрытия из железобетонных плит с круглыми и вертикальными пустотами. Мелкоштучные перекрытия по железобетонным, стальным и деревянным балкам. Лестницы по стальным и железобетонным косоурам. Чердачные крыши с наслонными деревянными стропилами. Кровли из листовых и штучных кровельных материалов. Устройство балконов, проёмов, деформационных швов, вентиляционных и дымовых каналов.);

Тема 2.4 Здания со стенами из крупноразмерных элементов. (Крупнопанельные здания. Сборные железобетонные конструкции крупнопанельных зданий и способы их соединения. Чердачные железобетонные крыши с рулонной кровлей и безрулонные. Совмещенные покрытия. Железобетонные сборные лестницы из крупных элементов. Крупноблочные здания. Основные сборные элементы крупноблочных зданий и способы их соединения.);

Тема 2.5 Каркасные гражданские здания. (Конструктивные схемы каркасных зданий и их статические особенности. Конструкции гражданских зданий с железобетонным монолитным остовом. Монолитный железобетонный остов коробчатой структуры. Монолитный железобетонный каркас (в том числе – безригельный). Сборный железобетонный унифицированный каркас. Стальной каркас высотных зданий.);

Тема 2.6 Оборудующие конструкции и инженерные системы гражданских зданий. (Устройство полов, окон, дверей, перегородок. Лифты, мусоропроводы, внутренний и наружный водоотводы, система естественной вытяжной вентиляции, подвесные потолки.);

Раздел 3 Архитектурное проектирование промышленных зданий;

Тема 3.1 Промышленные районы, узлы и комплексы. (Районная планировка. Формы размещения промышленных предприятий в городской черте и за её пределами. Функциональное зонирование территории с учётом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота, видов транспорта и очередности строительства. Планировка и застройка промплощадки);

Тема 3.2 Требования к промышленным зданиям. Классификация. (Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по назначению, по архитектурно-конструктивным признакам, по степени огнестойкости и

долговечности, по способу расположения внутренних опор, способу застройки.);

Тема 3.3 Внутрицеховой транспорт. (Выбор типа внутрицехового транспорта. Влияние внутрицехового транспорта на объемно-планировочное решение. Транспорт периодического действия: кошки, тали, подвесные кран-балки, мостовые электрические краны, автокары, электрокары, подвижной железнодорожный состав. Транспорт непрерывного действия: конвейеры, пневмо- и гидротранспорт.);

Тема 3.4 Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. (Отапливаемые и неотапливаемые промышленные здания. Использование естественного дневного света для освещения помещений и рабочих мест производственных зданий. Светотехнический метод определения площади световых проёмов в наружных стенах, а также верхнего освещения через фонари, световые проемы в покрытии. Естественная аэрация. Механическая (принудительная) вентиляция, кондиционирование воздуха. Герметизированные здания. Шум, вибрация и борьба с этими явлениями);

Тема 3.5 EMC в промышленном строительстве. (EMC в промышленном строительстве. Основные правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям: привязки стен и колонн к продольным осям, крайним поперечным осям, в местах поперечных температурных швов, в местах пересечения взаимно-перпендикулярных пролётов, перепада высот между пролетами одного направления. Привязки колонн и наружных стен многоэтажных зданий.);

Тема 3.6 Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова. (Силовые и несиловые воздействия на здания. Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова в поперечном и в продольном направлении. Конструктивные схемы: каркасные (рамные, рамно-связевые, связевые), с неполным каркасом, бескаркасные, шатровые.);

Тема 3.7 Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. (Область применения железобетонных каркасов. Основные элементы. Поперечные рамы. Продольная устойчивость здания и железобетонных конструкций.

Виды фундаментов. Требования и выбор типов фундаментов.

Отдельностоящие столбчатые фундаменты, фундаменты на свайном основании. Колонны основного каркаса: консольные, бесконсольные, цилиндрические из центрифугированного железобетона. Закладные детали в колоннах. Фахверковые колонны – железобетонные, стальные из широкополочного двутавра. Подкрановые балки, область применения, статическая работа. Узлы крепления подкрановых балок к колоннам. Стропильные и подстропильные конструкции, виды, область

применения. Узлы крепления стропильных конструкций (балок, ферм) к колоннам. Узлы опирания стропильной конструкции на подстропильные. Конструктивные системы покрытий большепролетных помещений. Железобетонные оболочки одинарной и двойкой кривизны, купола, складки (сборный и монолитный варианты.);

Тема 3.8 Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий (Область применения стального каркаса одноэтажных промышленных зданий. Устойчивость в продольном и поперечном направлениях. Колонны сплошные, сквозные, раздельного типа. Фахверковые колонны. Базы колонн: для центрально-сжатых в виде стальной плиты, для внецентренно сжатых – в виде стальной опорной плиты и траверсы. Стальные подкрановые балки: область применения. Разрезные, неразрезные. Сплошные, решетчатые. Узлы крепления. Тормозные фермы. Стропильные балки, фермы. Подстропильные конструкции. Узлы крепления. Структурные покрытия, вантовые и комбинированные висячие системы, мембранные покрытия.);

Тема 3.9 Многоэтажные промышленные здания. (Область применения. Объёмно-планировочные структуры (регулярная, нерегулярная, сблокированная с одно-этажными зданиями, регулярная с помещениями больших пролётов в верхнем этаже, нерегулярная). Балочный каркас: колонны, ригели, плиты перекрытий. Узлы соединений. Двухэтажные здания.);

Тема 3.10 Ограждающие конструкции. (Требования. Выбор материала и конструкций стен, конструктивные схемы (несущие, самонесущие, навесные). Стены из железобетонных и легкобетонных панелей для отапливаемых и неотапливаемых зданий. Трёхслойные железобетонные панели. Панели типа «Сэндвич». Узлы креплений. Ограждающие конструкции покрытий. Прогонное и беспрогонное решения. Крупнопанельный настил (железобетонные ребристые панели, коробчатый настил, плиты-оболочки «на пролёт»). Покрытия по прогонам: решетчатые прогоны для 12 м шага, прокатные профили из швеллера для 6 м шага. Кровли: рулонные, битумно-полимерные, мастичные, асбестоцементные, металлические. Выбор материала и конструкции. Фонари световые, светоаэрационные, аэрационные. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.);

Тема 3.11 Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. (Приемы размещения по отношению к производственным помещениям. Объёмно-планировочные и конструктивные решения.).

## **6 Составитель(и):**

доцент Матехина Ольга Владимировна (кафедра архитектуры).