

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины  
АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Обязательная
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.О.03.05
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	5 семестр - 4; 6 семестр - 4; всего - 8
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	288 часа
<b>Лекции</b>	5 семестр - 8 часов; 6 семестр - 8 часов; всего - 16 часов
<b>Практические занятия</b>	5 семестр - 8 часов; 6 семестр - 8 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	5 семестр - 2 часа; 6 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
<b>Самостоятельная работа</b>	5 семестр - 124,5 часа; 6 семестр - 102,2 часа; всего - 226,7 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	5 семестр - 1,2 часа; 6 семестр - 5,2 часов; всего - 6,4 часов
<b>включая:</b> Тестирование Расчетно-графическая работа Контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Зачет	5 семестр - 0,3 часа;
Защита курсового проекта	6 семестр - 0,3 часа;
Экзамен	6 семестр - 0,3 часа;
	всего - 0,9 часа

**Москва 2020**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

**Преподаватель**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Князева Н.В.
	Идентификатор	R76ca75b8-KniazevaNinV-cf4d76c9

(подпись)

**Н.В. Князева**

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель образовательной программы**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

**Т.А. Шиндина**

(расшифровка подписи)

**Заведующий выпускающей кафедры**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

(подпись)

**М.П. Саинов**

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** приобретение обучающимися знаний основ объемно-планировочного проектирования зданий и сооружений, основ конструктивного проектирования зданий и сооружений, а также основ организации планировки и застройки селитебных и промышленных территорий

### Задачи дисциплины

- приобретение знаний и предоставлений объёмно – планировочных решений гражданских и промышленных зданий и сооружений;
- изучение вопросов пожарной безопасности при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений;
- получение навыков чтения при архитектурно-конструктивных чертежей и их выполнения с учетом действующих нормативных актов;
- освоение материала по методам подбора теплоизоляционных материалов для утепления ограждающих конструкций.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	знать: - основы выбора планировочной схемы здания, а также преимущества и недостатки различных планировочных схем.
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	знать: - элементы конструктивной схемы здания, преимущества и недостатки различных видов конструктивной схемы здания.
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-6 <sub>ОПК-3</sub> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	знать: - основы систем индустриализации и типизации в строительстве.
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере,	ИД-7 <sub>ОПК-3</sub> Оценка условий работы строительных конструкций, оценка	уметь: - оценить условия работы строительных конструкций, а также взаимного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	влияния объектов строительства и окружающей среды.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	знать: - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	уметь: - ориентироваться в нормативно-правовой базе в области проектирования и строительства.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	уметь: - осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства,	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	уметь: - разрабатывать конструктивные решения несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий строительства.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Выбор типовых объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	знать: - основные сведения о классификации зданий, о конструктивных системах и схемах, частях и конструктивных элементах гражданских и промышленных зданий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Строительная экспертиза (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать правила и способы выполнения изображений на строительных чертежах, а также основные условные обозначения строительных материалов, конструкций и элементов зданий
- знать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций
- знать методы решения задач о движении и равновесии механических систем
- уметь работать с технической документацией, в том числе с применением средств САПР
- уметь использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований
- уметь выполнять чертежи зданий, сооружений, строительных конструкций

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа						СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Теоретические основы архитектуры зданий и сооружений	34.6	5	2.0	-	2.0	-	0.3	-	0.3	-	30	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по основам архитектуры зданий и сооружений</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], стр. 47-54</p>
1.1	Введение	11.3		0.6	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	10	-	
1.2	Требования к зданиям и сооружениям	11.4		0.7	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	10	-	
1.3	Классификация зданий	11.9		0.7	-	1	-	0.1	-	0.1	-	10	-	
2	Нормативно-правовые основы проектирования зданий и сооружений	28.40		2	-	2	-	0.3	-	0.30	-	23.8	-	
2.1	Пожарно-техническая классификация зданий. Пожарная безопасность зданий и сооружений	12.25	1	-	1	-	0.1	-	0.15	-	10	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по нормативно-правовой базе проектирования зданий и сооружений</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [5], стр. 216-232</p>	
2.2	Модульная координация в строительстве	16.15	1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13.8	-		
3	Ограждающие конструкции зданий и	37.9	2.0	-	2.0	-	0.6	-	0.3	-	33	-		<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных</p>

	сооружений гражданского и промышленного назначения												источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <b><u>Самостоятельное изучение</u></b> <b><u>теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по ограждающим конструкциям зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 24-35	
3.1	Наружные стены	14.8	0.7	-	0.7	-	0.3	-	0.1	-	13	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <b><u>Самостоятельное изучение</u></b> <b><u>теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по внутренним конструкциям здания <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [4], стр. 88-94	
3.2	Крыши гражданских зданий	11.7	0.7	-	0.7	-	0.2	-	0.1	-	10	-		
3.3	Окна и двери	11.4	0.6	-	0.6	-	0.1	-	0.1	-	10	-		
4	Внутренние конструкции здания	25.10	2	-	2	-	0.8	-	0.30	-	20	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <b><u>Самостоятельное изучение</u></b> <b><u>теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по внутренним конструкциям здания <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [4], стр. 88-94	
4.1	Перегородки	12.45	1	-	1	-	0.3	-	0.15	-	10	-		
4.2	Перекрытия и полы	12.65	1	-	1	-	0.5	-	0.15	-	10	-		
	Зачет	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7		
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.00</b>	<b>8.0</b>	-	<b>8.0</b>	-	<b>2.0</b>	-	<b>1.20</b>	<b>0.3</b>	<b>106.8</b>	<b>17.7</b>		
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.00</b>	<b>8.0</b>	-	<b>8.0</b>	<b>2.0</b>		<b>1.20</b>	<b>0.3</b>		<b>124.5</b>			
5	Физико-технические основы проектирования зданий и их ограждающих конструкций	25.7	6	2.0	-	2.5	-	0.4	-	0.3	-	20.5	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <b><u>Самостоятельное изучение</u></b> <b><u>теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по физико-техническим основам проектирования зданий и их ограждающих конструкций
5.1	Влияние градостроительных и климатических условий на объемно-планировочные	7.4	0.6	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	6	-		

	решения жилых зданий												<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [6], стр. 24-74
5.2	Строительная теплотехника и климатология.	10.4	0.7	-	1	-	0.1	-	0.1	-	8.5	-	
5.3	Климатические районы Российской Федерации	7.9	0.7	-	1	-	0.1	-	0.1	-	6	-	
6	Основы градостроительного планирования территорий	16.1	2	-	1.5	-	0.4	-	0.2	-	12	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
6.1	Реконструкция городской среды	8.4	1	-	1	-	0.3	-	0.1	-	6	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по основам градостроительного планирования территорий
6.2	Градостроительство, функциональное зонирование городской территории	7.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	6	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 116-125
7	Основы проектирования промышленных зданий	22.7	2.0	-	2.0	-	0.3	-	0.4	-	18	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
7.1	Особенности проектирования производственных зданий	7.5	0.6	-	0.6	-	0.1	-	0.2	-	6	-	<b><u>Подготовка расчетных заданий:</u></b> Работа ориентирована на проведение расчетов основных параметров проектирования промышленных зданий
7.2	Конструктивные особенности зданий производственного назначения	7.6	0.7	-	0.7	-	0.1	-	0.1	-	6	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [6], стр. 110-174
7.3	Архитектурно-композиционное решение промышленных предприятий	7.6	0.7	-	0.7	-	0.1	-	0.1	-	6	-	
8	Строительство зданий	23.2	2.0	-	2.0	-	0.9	-	0.3	-	18	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа

	в районах с особыми геофизическими условиями												ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу
8.1	Строительство зданий в районах вечной мерзлоты	7.7	0.7	-	0.7	-	0.2	-	0.1	-	6	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по строительству зданий в районах с особыми геофизическими условиями
8.2	Строительство зданий на просадочных грунтах	7.8	0.7	-	0.7	-	0.3	-	0.1	-	6	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b>
8.3	Строительство зданий в сейсмических районах	7.7	0.6	-	0.6	-	0.4	-	0.1	-	6	-	[6], стр. 211-254
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Курсовой проект (КП)	20.3	-	-	-	16	-	4	-	0.3	-	-	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>	<b>8.0</b>	<b>-</b>	<b>8.0</b>	<b>16</b>	<b>2.0</b>	<b>4</b>	<b>1.2</b>	<b>0.6</b>	<b>68.5</b>	<b>35.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.0</b>	<b>8.0</b>	<b>-</b>	<b>8.0</b>	<b>18.0</b>		<b>5.2</b>		<b>0.6</b>		<b>104.2</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>288.00</b>	<b>-</b>	<b>16.0</b>	<b>-</b>	<b>16.0</b>	<b>20.0</b>	<b>6.40</b>	<b>0.9</b>			<b>228.7</b>	

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

## **3.2 Краткое содержание разделов**

### 1. Теоретические основы архитектуры зданий и сооружений

#### 1.1. Введение

Цели и задачи предмета "Архитектура зданий и сооружений".

#### 1.2. Требования к зданиям и сооружениям

Требования функциональной комфортности. Требования технической целесообразности. Требования экономической целесообразности. Экологические требования.

#### 1.3. Классификация зданий

Классификация зданий по назначению, по этажности, по строительным системам, по конструктивным системам, планировочным схемам.

### 2. Нормативно-правовые основы проектирования зданий и сооружений

2.1. Пожарно-техническая классификация зданий. Пожарная безопасность зданий и сооружений

Пожарно-техническая классификация зданий. Проектирование путей эвакуации.

#### 2.2. Модульная координация в строительстве

Индустриализация. Унификация. Типизация. Спецификация. Единая модульная система. Правила назначения размеров. Правила привязки конструктивных элементов к координационным осям..

### 3. Ограждающие конструкции зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения

#### 3.1. Наружные стены

Конструкции стен гражданских и промышленных зданий. Фасад, невентилируемые и вентилируемые фасадные системы.

#### 3.2. Крыши гражданских зданий

Крыши гражданских зданий. Требования к конструкциям крыш. Классификация конструкций крыш по их формам. Чердачные крыши с деревянными стропилами. Области применения и особенности конструктивных решений. Мансардные крыши. Основные типы сборных железобетонных крыш и методы их конструирования с учетом требования гидро-, теплоизоляции, долговечности и архитектурно-художественных требований. Совмещенные крыши. Эксплуатируемые крыши.

#### 3.3. Окна и двери

Светопрозрачные конструкции. Требования к оконным конструкциям. Классификация окон и дверей. Координационные размеры дверей. Конструкции заполнения оконных проемов и ворот промышленных зданий. Конструкции светоаэрационных фонарей промышленных зданий.

### 4. Внутренние конструкции здания

#### 4.1. Перегородки

Требования, предъявляемые к перегородкам. Кирпичные перегородки, стеклянные перегородки, перегородки из стеклоблоков, из бетонных блоков, многослойные перегородки.

#### 4.2. Перекрытия и полы

Требования к перекрытиям зданий и сооружений. Классификация перекрытий. Монолитные перекрытия. Сборные железобетонные настилы. Конструкции полов промышленных зданий. Обеспечение прочности, огнестойкости, тепло- и звукоизоляции перекрытий. Материалы и конструкции полов. Требования к конструкциям полов на междуэтажных перекрытиях и полов первого этажа.

### 5. Физико-технические основы проектирования зданий и их ограждающих конструкций

5.1. Влияние градостроительных и климатических условий на объемно-планировочные решения жилых зданий

Учет природно-климатических факторов при проектировании жилищ. Ветровой режим застройки. Инсоляция, солнцезащита. Ориентация жилых домов, квартир.

#### 5.2. Строительная теплотехника и климатология.

Передача тепла через ограждающие конструкции. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Влагопроницаемость и влажностное состояние ограждающих конструкций. Методы расчета влажностного состояния и паропроницаемости ограждений.

#### 5.3. Климатические районы Российской Федерации

Деление территории РФ на климатические районы. Особенности проектирования зданий в различных климатических районах.

### 6. Основы градостроительного планирования территорий

#### 6.1. Реконструкция городской среды

Охрана и реставрация памятников архитектуры. Градостроительные проблемы и архитектурно-строительные меры охраны окружающей среды и природных ресурсов.

#### 6.2. Градостроительство, функциональное зонирование городской территории

Основы градостроительства. Система расселения. Градостроительное планирование и регулирование расселения. Районная планировка, ее виды и задачи. Принципы планировки и застройки городов и их функционального зонирования. Градостроительные проблемы и архитектурно-строительные меры охраны окружающей Среды и природных ресурсов.

### 7. Основы проектирования промышленных зданий

#### 7.1. Особенности проектирования производственных зданий

Классификация промышленных зданий, требования к ним. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Влияние технологического процесса на объемно-планировочное и конструктивное решение здания. Правила привязки конструктивных элементов производственных зданий к разбивочным осям.

#### 7.2. Конструктивные особенности зданий производственного назначения

Подъемно-транспортное оборудование и его влияние на конструктивные решения промышленных зданий. Унификация и типизация промышленных зданий. Деформационные

швы и их конструкции. Привязка несущих конструкций к разбивочным осям. Правила привязки конструктивных элементов производственных зданий к разбивочным осям.

### 7.3. Архитектурно-композиционное решение промышленных предприятий

Архитектурнохудожественный образ промышленного здания. Административнобытовые здания и помещения, их расчет и проектирование. Конструктивные решения административнобытовых зданий. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Организация промышленной территории и разработка генпланов предприятий. Архитектурная композиция промышленных комплексов.

## 8. Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями

### 8.1. Строительство зданий в районах вечной мерзлоты

Особенности строительства зданий в районах вечной мерзлоты.

### 8.2. Строительство зданий на просадочных грунтах

Особенности строительства зданий на просадочных грунтах.

### 8.3. Строительство зданий в сейсмических районах

Особенности строительства зданий в сейсмических районах.

## **3.3. Темы практических занятий**

1. Выбор планировочной и конструктивной схемы для здания различного назначения;
2. Проектирование лестницы общественного здания;
3. Проектирование скатной крыши;
4. Конструкции полов промышленных зданий;
5. Расчет требуемого сопротивления теплопередаче многослойной стены;
6. Функциональное зонирование территории;
7. Правила привязки конструктивных элементов производственных зданий к разбивочным осям;
8. Особенности строительства зданий в районах с особыми геофизическими условиями.

## **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

## **3.5 Консультации**

### Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). в рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий и особенности изучаемых инженерных систем

### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Теоретические основы архитектуры зданий и сооружений"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Нормативно-правовые основы проектирования зданий и сооружений"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Ограждающие конструкции зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения"

4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Внутренние конструкции здания"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Физико-технические основы проектирования зданий и их ограждающих конструкций."
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы градостроительного планирования территорий"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы проектирования промышленных зданий"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями"

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ 6 Семестр

Курсовой проект (КП)

Темы:

- Проектирование двухэтажного общественного здания в г. Саратове
- Проектирование трехэтажного жилого здания в г. Чебоксары
- Проектирование двухэтажного здания поликлиники в г. Белгороде
- Проектирование одноэтажного здания столовой в г. Нижнем Новгороде
- Проектирование двухэтажного жилого дома в г. Череповце
- Проектирование трехэтажного здания суда в г. Липецке
- Проектирование трехэтажного здания школы в г. Воронеже
- Проектирование двухэтажного здания магазина в г. Ижевске
- Проектирование трехэтажного жилого дома в г. Самаре
- Проектирование одноэтажного здания почты в г. Туле

#### График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 3	4 - 5	6 - 10	11 - 12	Зачетная
Раздел курсового проекта	1	2	3	4	Защита курсового проекта
Объем раздела, %	25	25	25	25	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	25	50	75	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Объемно-планировочное решение здания
2	Архитектурно-конструктивные решения здания
3	Строительно-климатическая характеристика района строительства и теплофизический расчет ограждающих конструкций
4	Графическая часть

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)								Оценочное средство (тип и наименование)	
		1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Знать:</b>											
основы выбора планировочной схемы здания, а также преимущества и недостатки различных планировочных схем	ИД-4 <sub>ОПК-3</sub>	+									Тестирование/Основы архитектурного проектирования зданий и сооружений
элементы конструктивной схемы здания, преимущества и недостатки различных видов конструктивной схемы здания	ИД-5 <sub>ОПК-3</sub>								+		Тестирование/Классификация промышленных зданий, требования к ним
основы систем индустриализации и типизации в строительстве	ИД-6 <sub>ОПК-3</sub>		+								Тестирование/Унификация, типизация и стандартизация в строительстве
нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>							+			Тестирование/Система расселения
основные сведения о классификации зданий, о конструктивных системах и схемах, частях и конструктивных элементах гражданских и промышленных зданий	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub>			+							Тестирование/Виды и особенности проектирования ограждающих конструкций
<b>Уметь:</b>											
оценить условия работы строительных конструкций, а также взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	ИД-7 <sub>ОПК-3</sub>								+		Контрольная работа/Особенности строительства зданий в районах с особыми геофизическими условиями
ориентироваться в нормативно-правовой базе в области проектирования и строительства	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>					+					Контрольная работа/Влияние климатических условий на объемно-планировочные решения жилых зданий
осуществить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>				+						Расчетно-графическая работа/Внутренние конструкции здания/сооружения

среды для маломобильных групп населения											
разрабатывать конструктивные решения несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий строительства	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>									+	Контрольная работа/Особенности строительства зданий в районах с особыми геофизическими условиями

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

###### **5 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Виды и особенности проектирования ограждающих конструкций (Тестирование)
2. Основы архитектурного проектирования зданий и сооружений (Тестирование)
3. Унификация, типизация и стандартизация в строительстве (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Внутренние конструкции здания/сооружения (Расчетно-графическая работа)

###### **6 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Влияние климатических условий на объемно-планировочные решения жилых зданий (Контрольная работа)
2. Классификация промышленных зданий, требования к ним (Тестирование)
3. Система расселения (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Особенности строительства зданий в районах с особыми геофизическими условиями (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсового проекта является приложением Б.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

###### Зачет (Семестр №5)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

###### Экзамен (Семестр №6)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

###### Курсовой проект (КП) (Семестр №6)

Итоговая оценка выставляется по итогам защиты Курсового проекта

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. А. А. Шадрин, Н. И. Доркин, Н. И. Скворцова, А. М. Спрыжков- "Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений", Издательство: "Самарский государственный архитектурно-строительный университет",

Самара, 2012 - (216 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143521>;

2. А. Г. Конюков, А. С. Москаева- "Развитие архитектурной типологии производственных зданий: (на примерах трикотажных фабрик)", Издательство: "Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ)", Нижний Новгород, 2014 - (106 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427604>;

3. А. Л. Титов- "Основы архитектурного проектирования: интерьер несложного общественного здания", (2-е изд., исправ. и доп.), Издательство: "Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ)", Екатеринбург, 2018 - (108 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498317>;

4. Барановский, Г. В. Архитектурная энциклопедия второй половины XIX века. В 7 т. Т.VI. Части сооружений / Г. В. Барановский . – М. : АРТ-Родник, 2006 . – 494 с. - Печатается по изданию 1904г. - ISBN 5-9561018-3-0 .;

5. Зарубина, Л. П. Теплоизоляция зданий и сооружений. Материалы и технологии / Л. П. Зарубина . – 2-е изд . – СПб. : БХВ-Петербург, 2013 . – 416 с. - ISBN 978-5-9775-0779-0 .;

6. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие по направлению "Строительство" / Московский гос. строительный ун-т ; ред. С. Б. Сборщиков . – М. : МГСУ, 2015 . – 492 с. - ISBN 978-5-7264-0995-5 ..

## **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

## **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения	Ж-417/6, Белая мультимедийная	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет,

лекционных занятий и текущего контроля	студия	мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Архитектура зданий и сооружений

(название дисциплины)

## 5 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Основы архитектурного проектирования зданий и сооружений (Тестирование)

КМ-2 Унификация, типизация и стандартизация в строительстве (Тестирование)

КМ-3 Виды и особенности проектирования ограждающих конструкций (Тестирование)

КМ-4 Внутренние конструкции здания/сооружения (Расчетно-графическая работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	2	6	9	11
1	Теоретические основы архитектуры зданий и сооружений					
1.1	Введение		+			
1.2	Требования к зданиям и сооружениям		+			
1.3	Классификация зданий		+			
2	Нормативно-правовые основы проектирования зданий и сооружений					
2.1	Пожарно-техническая классификация зданий. Пожарная безопасность зданий и сооружений			+		
2.2	Модульная координация в строительстве			+		
3	Ограждающие конструкции зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения					
3.1	Наружные стены				+	
3.2	Крыши гражданских зданий				+	
3.3	Окна и двери				+	
4	Внутренние конструкции здания					
4.1	Перегородки					+
4.2	Перекрытия и полы					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

## 6 семестр

### Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Влияние климатических условий на объемно-планировочные решения жилых зданий (Контрольная работа)
- КМ-2 Система расселения (Тестирование)
- КМ-4 Классификация промышленных зданий, требования к ним (Тестирование)
- КМ-4 Особенности строительства зданий в районах с особыми геофизическими условиями (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-4	КМ-4
		Неделя КМ:	3	5	10	12
1	Физико-технические основы проектирования зданий и их ограждающих конструкций					
1.1	Влияние градостроительных и климатических условий на объемно-планировочные решения жилых зданий		+			
1.2	Строительная теплотехника и климатология.		+			
1.3	Климатические районы Российской Федерации		+			
2	Основы градостроительного планирования территорий					
2.1	Реконструкция городской среды			+		
2.2	Градостроительство, функциональное зонирование городской территории			+		
3	Основы проектирования промышленных зданий					
3.1	Особенности проектирования производственных зданий				+	
3.2	Конструктивные особенности зданий производственного назначения				+	
3.3	Архитектурно-композиционное решение промышленных предприятий				+	
4	Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями					
4.1	Строительство зданий в районах вечной мерзлоты					+
4.2	Строительство зданий на просадочных грунтах					+
4.3	Строительство зданий в сейсмических районах					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Архитектура зданий и сооружений

(название дисциплины)

#### 6 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовому проекту:**

- КМ-1 Объемно-планировочное решение
- КМ-2 Архитектурно-конструктивные решения
- КМ-3 Теплофизический расчет ограждающих конструкций
- КМ-4 Чертежи

**Вид промежуточной аттестации – защита КП.**

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	5	10	12
1	Объемно-планировочное решение здания		+			
2	Архитектурно-конструктивные решения здания			+		
3	Строительно-климатические характеристика района строительства и теплофизический расчет ограждающих конструкций				+	
4	Графическая часть					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25