

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального  
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий  
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»

**Направления подготовки**

08.03.01 «Строительство»

**Основная профессиональная образовательная программа:**

«Промышленное и гражданское строительство»

**Квалификация выпускника**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

### Цель освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является: ознакомление студентов с основами архитектуры как основ науки о проектировании и строительстве; формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем; воспитание навыков строительной культуры.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с формами, стилями, течениями в архитектуре античного мира, средневековья, последних веков и десятилетий, а также с планировочными и конструктивными решениями зданий, методами проектирования зданий;
- развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий

### Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Для освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам:

- геодезия;
- строительные материалы;
- инженерная графика.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

#### общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства У-ОПК-3 Уметь: принимать решения в профессиональной сфере в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками принятия решений задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний и нормативной документации, действующей в строительстве
ОПК-6	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	З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации и методы проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства У-ОПК-6 Уметь: подготавливать расчетное и технико-экономическое обоснование проектов, разрабатывать проекты объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

#### профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение

	инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий	инженерных изысканий в сфере промышленного и гражданского строительства У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий и проводить инженерные изыскания, необходимые в области промышленного и гражданского строительства В-ПК-1 Владеть: методами проведения инженерных изысканий при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений
ПК-2	Способен участвовать в проектировании зданий, сооружений, инженерных систем, планировке и застройке населенных мест в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	3-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

### Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины реализуются следующие задачи воспитания:

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих их	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности,	Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с	1. Организация научно-практических конференций и встреч с ведущими специалистами предприятий города и ветеранами атомной отрасли. 2. Организация и проведение предметных олимпиад и участие в конкурсах профессионального

	труду (В14)	последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.	мастерства. 3.Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов
--	-------------	---	---

### Структура и содержание учебной дисциплины

Дисциплина преподается студентам во 2-ом и 3-ем семестрах. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часа.

### Календарный план

№ Ра з де ла	№ Т е м ы	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности (час.)					Аттестация раздела (форма*)	Макси- мальный балл за раздел**
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1. Градостроительство. Основы проектирования гражданских и общественных зданий									
1	1	Элементы градостроительства	2	1	-	1	-	Т1	15
	2	Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-конструктивные решения жилых зданий.	3	1	-	2	-		
	3	Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий.	3	1	-	2	-		
	4	Стили архитектуры и их характерные конструктивные формы	8	1	-	3	4		
Раздел 2. Объемно-планировочное и конструктивное решение гражданских и общественных зданий									
2	5	Объемно - планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, двух-четырех квартирных, многоэтажных и специализированных жилых зданий. Формирование доступной среды для маломобильных групп населения	16	3	-	9	4	Т2	20
	6	Стены из мелкоразмерных элементов, крупных блоков и панелей	4	2	-	2	-		
	7	Конструкции бескаркасных зданий	14	3	-	5	6		
	8	Конструкции каркасных зданий	14	2	-	6	6		
	9	Ограждающие конструкции гражданских зданий	6	1	-	1	4		
	10	Здания с применением объемных блоков	2	1	-	1	-		
								3	65
		Итого за 2 семестр	72	16	-	32	24		100

Раздел 1. Основы проектирования промышленных зданий									
1	11	Общие сведения о промышленных зданиях и их классификация	3	2	-	1	-	Т3	15
	12	Объемно-планировочные решения производственных зданий	43	2	-	1	40		
	13	Конструктивные решения одно-этажных производственных зданий с железобетонным каркасом	43	2	-	1	40		
	14	Конструктивные решения одно-этажных производственных зданий с металлическим каркасом	39	2	-	1	36		
	15	Подъемно-транспортное оборудование в промзданиях	4	3	-	1	-		
Раздел 2. Обеспечение эксплуатационных требований									
2	16	Обеспечение оптимальных параметров микроклимата в помещениях промышленных зданий	5	2	2	1	-	Т4	10
	17	Стены производственных зданий	17	3	12	2	-		
	18	Покрытия производственных зданий	4	3	-	1	-		
	19	Генеральные планы промышленных предприятий	3	2	-	1	-		
	20	Многоэтажные промздания	4	3	-	1	-		
3	21	Окна и фонари промышленных зданий	7	3	2	2	-	Т5	10
	22	Полы промышленных зданий	4	3	-	1	-		
	23	Прочие элементы промышленных зданий	2	1	-	1	-		
	24	Вспомогательные здания промышленных предприятий	2	1	-	1	-		
								Э	65
		Итого 3 семестр	180	32	16	16	116		100

\* - сокращенное наименование формы контроля

\*\* - сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен  
Сокращенное наименование форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
Т	Тестирование
З	Зачет
Э	Экзамен

#### Содержание лекционного курса

Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
<b>Основы архитектуры жилых и общественных зданий</b>		
<b>Элементы градостроительства.</b> Функциональное зонирование территории генерального и ситуационного планов. Классификация населенных мест. Генеральный план. Инженерное благоустройство и оборудование населенных мест. Санитарно-защитные зоны. Озеленение. Дорожно-уличная сеть.	1	3,15
<b>Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-конструктивные решения жилых зданий.</b> Схемы типобразующих планировочных элементов полносборных многэтажных массовых жилых	1	3,15

зданий. Схемы типобразующих специализированных жилых зданий (квартиры, жилые ячейки общежитий, гостиницы и пр.).		
<b>Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий.</b> Передача тепла через ограждающие конструкции. Влагопроницаемость и влажностное состояние ограждающих конструкций	1	5,10,17,18
<b>Стили архитектуры и их характерные конструктивные формы.</b> Классификация стилей в зависимости от времени. Основные области архитектуры и характеристики.	1	2
<b>Объемно - планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, двух- четырех квартирных, многоэтажных и специализированных жилых зданий.</b> Требования к зданиям и их классификация. Индустриализация строительства. Унификация типизация и стандартизация. Единая модульная система. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.	3	1,3,8,11
<b>Стены из мелкогазобетонных элементов, крупных блоков и панелей.</b> Конструктивные схемы и их типы. Классификация и конструктивные решения	2	1,3,4,5,11,12
<b>Конструкции бескаркасных зданий.</b> Основные элементы, конструктивные и строительные системы, конструктивные схемы гражданских зданий. Конструкции зданий из мелкогазобетонных элементов, крупных блоков, крупных панелей. Характеристика грунтов основания. Конструктивные решения, назначение и классификация фундаментов.	3	1,3,4
<b>Конструкции каркасных зданий.</b> Классификация, конструктивные решения стен и перегородок, требования к ним. Классификация, конструктивные решения перекрытий, полов и требования к ним.	2	1,3,4
<b>Ограждающие конструкции гражданских зданий.</b> Требования предъявляемые к ограждающим конструкциям. Классификация ограждающих конструкций	1	1,4,5,8
Здания с применением объемных блоков Область применения. Классификация по конструктивным требованиям	1	1,3,12
<b>Основы архитектуры промышленных зданий</b>		
<b>Общие сведения о промышленных зданиях и их классификация.</b> Классификация промышленных зданий по назначению. Классификация по пожаро- и взрывоопасности, по огнестойкости, долговечности, капитальности и этажности. Функциональные, технические, экономические, архитектурно-художественные требования, предъявляемые к пром. зданиям. Индустриализация строительства. Особенности применения модульной системы в промышленных зданиях – укрупненные, планировочные и вертикальные модули. Типизация, унификация и стандартизация промышленных зданий и их элементов. Унификация основных параметров пром. Зданий.	2	1,9
<b>Объемно-планировочные решения производственных зданий.</b> Виды планировок и блокирование цехов. Определение параметров производственных помещений (ширины, длины и высоты пролета, шага колонн, высоты здания). Основные объемно-планировочные структуры одно- и двух-этажных зданий ( сплошной застройки, павильонные, одно- и многопролетные, каркасные и бескаркасные и др.). Модульный принцип.	2	1,9
<b>Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий с железобетонным каркасом</b> Состав железобетонных каркасов пром. зданий. Фундаменты и фундаментные балки. Колонны. Подкрановые балки. Балки, фермы, арки покрытий. Плиты покрытий. Пространственная жесткость каркаса, связи, фахверки.	2	1,9
<b>Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий с металлическим каркасом.</b> Стальные каркасы одноэтажных зданий. Конструкции и размеры стальных колонн, обвязочных, стропильных и подстропильных балок и ферм. Стальные рамы, связи и фахверки. Пространственная жесткость стального каркаса, связи.	2	1,9

<b>Подъемно-транспортное оборудование в промзданиях</b> Классификация подъемно-транспортного оборудования. Оборудование периодического и непрерывного принципов действия. Напольный транспорт. Мостовые, подвесные и специальные краны. Тали, кошки. Конвейеры, рольганги, трубопроводы.	3	1,9
<b>Обеспечение оптимальных параметров микроклимата в помещениях промышленных зданий</b> Теплотехнический расчет. Светотехнический расчет	2	9,10,17,19
<b>Стены производственных зданий.</b> Выбор материалов и конструкций для стен в зависимости от климатических условий. Виды стен по статической работе. Стены из кирпича, мелких и крупных блоков. Стены из железобетонных и легкобетонных панелей – конструкции, размеры, разрезки. Конструкции перегородок в промышленных зданиях.	3	1,9
<b>Покрытия производственных зданий.</b> Покрытия по прогонам. Беспрогонные покрытия. Узлы примыкания плит покрытия к стеновым ограждениям.	3	1,9
<b>Многоэтажные промздания.</b> Классификация, виды конструктивных решений	2	1,9
<b>Вспомогательные здания промышленных предприятий.</b> Назначение и классификации (по назначению, этажности, по конструктивной схеме, по расположению одних относительно других) вспомогательных зданий и помещений. Помещения во вспомогательных зданиях. Ступенчатая система обслуживания. Планировочные решения бытовых помещений. Определение состава санитарно-бытовых помещений. Расчет площадей и оборудования бытовых помещений.	3	1,9,19
<b>Окна и фонари промышленных зданий.</b> Остекление поверхности стен: в форме небольших окон, проемов с увеличенными размерами, ленточное и сплошное остекление. Обозначение оконных проемов на чертежах. Заполнение оконных проемов. Фонари – устройства для верхнего освещения и аэрации. Форма профиля фонарей, область их применения. Конструкции фонарей, их размеры. Зенитные фонари.	3	1,9
<b>Полы промышленных зданий</b> Виды полов. Состав полов. Сплошные бесшовные полы. Полы из штучных материалов. Рулонные и листовые полы – детали, покрытия, окаймливание, деформационные швы. Технико-экономическая целесообразность применения тех или иных видов полов.	3	1,9
<b>Прочие элементы промышленных зданий.</b> Ворота, двери, лестницы, технические этажи, рабочие площадки.	1	1,9
<b>Генеральные планы промышленных предприятий</b> Зонирование производственной территории с учетом последовательности производственного процесса, энергопотребления, интенсивности людских и грузовых потоков, выделения вредностей, пожароопасности, взрывной опасности, условий климата и рельефа местности. Санитарные и противопожарные разрывы между зданиями. Архитектурные требования к композиционному решению застройки. Привязка проектируемых зданий к рельефу местности, существующей застройке и к инженерным сетям. ТЭП ген-плана.	1	1,9,16

#### Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
<b>Основы архитектуры жилых и общественных зданий</b>		

<b>Элементы градостроительства.</b> Схемы функционального зонирования территории генерального и ситуационного планов.	1	1-19
<b>Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-конструктивные решения жилых зданий.</b> Примеры схем типобразующих планировочных элементов полносборных многоэтажных массовых жилых зданий. Схемы типобразующих специализированных жилых зданий (квартиры, жилые ячейки общежитий, гостиницы и пр.).	2	1-19
<b>Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий.</b> Основы теплотехнического расчета	2	1-19
<b>Стили архитектуры и их характерные конструктивные формы.</b> Примеры стилей архитектуры	3	1-19
<b>Объемно - планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, двух- четырех квартирных, многоэтажных и специализированных жилых зданий.</b> Система модульной координации осей в строительстве. Привязки наружных и внутренних стен к осям здания. Блокированные, секционные, блоксекционные дома. Проектирование жилых помещений и квартир. Планы и фасады.	9	1-19
<b>Стены из мелкоразмерных элементов, крупных блоков и панелей.</b> Схемы конструктивных решений стен	2	1-19
<b>Конструкции бескаркасных зданий.</b> Схемы конструктивных решений бескаркасных зданий	5	1-19
<b>Конструкции каркасных зданий.</b> Схемы конструктивных решений каркасных зданий	6	1-19
<b>Ограждающие конструкции гражданских зданий.</b> схемы ограждающих конструкций	1	1-19
<b>Здания с применением объемных блоков</b> Примеры зданий из объемных блоков	1	1-19
<b>Основы архитектуры промышленных зданий</b>		1-19
<b>Общие сведения о промышленных зданиях и их классификация.</b> Правила привязки конструктивных элементов к продольным и поперечным разбивочным осям здания. Правила привязки конструктивных элементов в температурных швах. Планы зданий	1	1-19
<b>Объемно-планировочные решения производственных зданий.</b> Схемы объемно-планировочных решений	1	1-19
<b>Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий с железобетонным каркасом</b> Построение объемной композиции одноэтажного железобетонного каркаса	1	1-19
<b>Конструктивные решения одноэтажных производственных зданий с металлическим каркасом.</b> Построение объемной композиции стального каркаса	1	1-19
<b>Подъемно-транспортное оборудование в промзданиях</b> Подвесные и мостовые краны в пром. зданиях, их устройство и привязка.	1	1-19
<b>Обеспечение оптимальных параметров микроклимата в помещениях промышленных зданий</b> Теплотехнический расчет. Светотехнический расчет	1	1-19
<b>Стены производственных зданий.</b> Схемы производственных стен зданий	2	1-19
<b>Покрытия производственных зданий.</b> Виды покрытий	1	1-19
<b>Многоэтажные промздания.</b> Построение объемной композиции многоэтажного каркаса	1	1-19
<b>Вспомогательные здания промышленных предприятий.</b> Расчет площадей и оборудования бытовых помещений.	1	1-19



<b>Окна и фонари промышленных зданий.</b> Узлы сопряжения окон и фонарей с основными элементами зданий	2	1-19
<b>Полы промышленных зданий</b> эскизы полов	1	1-19
<b>Прочие элементы промышленных зданий.</b> Схемы ворот, лестниц, рабочие площадок, эстакад, этажерок	1	1-19
<b>Генеральные планы промышленных предприятий</b> Построение генплана промышленного предприятия. Расчет ТЭП генплана.	1	1-19

#### **Перечень лабораторных работ**

<b>Наименование лабораторной работы. Задания, вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Учебно-методическое обеспечение</b>
1	2	3
<b>Лабораторная работа № 1. Определение внутренних параметров микроклимата помещения</b> Определение температуры и относительную влажность воздуха в помещении.	2	1-19
<b>Лабораторная работа № 2. Оценка теплозащитных качеств ограждающих конструкций.</b> Определить соответствие теплозащитных качеств ограждающей конструкции требованиям нормативных документов.	4	1-19
<b>Лабораторная работа №3. Исследование теплозащитных качеств наружной стены в натурных условиях</b> Определение сопротивление теплопередаче и распределение температуры по толщине стены на основе натурных замеров. Оценка теплозащитных качеств и сравнение замеренных температур с расчетными значениями.	4	1-19
<b>Лабораторная работа № 4.Определение сопротивления паропрооницанию ограждающих конструкций</b> Оценка влажностного режима ограждающей конструкции.	4	1-19
<b>Лабораторная работа № 5. Определение естественной освещенности помещения</b> Определение коэффициента естественной освещенности (КЕО) в точках характерных разрезов помещения, построение изолинии на плане помещения и оценка естественного освещения помещения путем сопоставления фактических значений КЕО с нормируемыми.	2	1-19

#### **Задания для самостоятельной работы студентов**

<b>Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Учебно-методическое обеспечение</b>
1	2	3
Изучение нормативной документации: СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные; СП 31-107-2004 Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий; СП 56.13330.2021 Производственные здания; СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения; СП 136.13330.2012 Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения	4	1-19
Выполнение индивидуального задания «Малоэтажный жилой дом» Записка (описание функционального процесса; разработка генплана, описание объемно-планировочного и конструктивного решения)	4	1-19
Выполнение индивидуального задания «Малоэтажный жилой дом» Чертежи формата А4 (планы этажей, разрезы, план фундамента)	6	1-19

Выполнение индивидуального задания «Малоэтажный жилой дом» Чертежи формата А4 (план перекрытия, план стропил, план кровли)	6	1-19
Выполнение индивидуального задания «Малоэтажный жилой дом» Оформление и сдача работы	4	1-19
Выполнение индивидуального задания «Промышленное здание» Записка (описание технологического процесса; разработка генплана, описание объемно-планировочного и конструктивного решения, теплотехнический расчет, светотехнический расчет) Изучение онлайн курса	40	1-19
Выполнение индивидуального задания «Промышленное здание» Чертежи формата А4 (план цеха, разрезы, план фундамента, план покрытия)	40	1-19
Выполнение индивидуального задания «Промышленное здание» Чертежи формата А4 (план кровли, разрез по стене, узлы) Оформление и сдача работы	36	1-19
Итого	<b>140</b>	

**Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом**

**Курсовая работа не предусмотрена учебным планом**

**Курсовой проект не предусмотрен учебным планом**

### **Образовательные технологии**

При реализации учебного материала курса используются различные образовательные технологии, способствующие созданию атмосферы свободной и творческой дискуссии как между преподавателем и студентами, так и в студенческой группе. Целью при этом является выработка у студентов навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно вести исследовательскую и научно-педагогическую работу.

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, практических занятий, с использованием ПК при проведении расчетов. Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателей, с оказанием консультаций и помощи при подготовке к контрольным работам, выполнении домашних заданий

### **Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование контролируемых разделов (темы)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства
<b>2 семестр</b>			
<b>Входной контроль</b>			
1	Входной контроль		Вопросы входного контроля
<b>Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости</b>			
2	Градостроительство. Основы проектирования гражданских и обще-	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3	Тестирование (письменно)

	ственных зданий		
3	Объемно-планировочное и конструктивное решение	3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2	Тестирование (письменно)
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2	Вопросы к зачету
<b>3 семестр</b>			
Входной контроль			
1	Входной контроль		Вопросы входного контроля
Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости			
2	Основы проектирования промышленных зданий	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3	Тестирование
3	Обеспечение эксплуатационных требований	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2	Тестирование
Промежуточная аттестация			
4	Экзамен	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2	Вопросы к экзамену (письменно)

Входной контроль предназначен для выявления пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний. Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в устной форме.

### ***Перечень вопросов входного контроля***

Вопросы входного контроля.

#### **2 семестр**

1. Архитектура, ее сущность.
2. Особенности архитектуры.
3. Назовите стили архитектуры, которые вы знаете
4. Требования к зданиям.
5. Признаки, по которым можно классифицировать здания и сооружения
6. Классификация архитектурных сооружений по назначению, материалу, характеру эксплуатации и другим признакам.
7. Назовите из чего состоит здание
8. Назовите основные элементы здания

#### **3 семестр**

1. Классификации зданий по назначению, капитальности, этажности, долговечности
2. Классификации зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
3. Требования, предъявляемые к зданиям
4. Общие принципы объемно-планировочных решений. Схемы.
5. Особенности объемно планировочных решений жилых зданий
6. Особенности объемно планировочных решений общественных зданий
7. Особенности проектирования зданий с учетом доступности для маломобильных групп населения

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на практических занятиях, доклады и рефераты.

### ***Перечень тем для подготовки доклада или реферата:***

1. Роль несущих конструкций в восприятии и передачи нагрузок
2. Виды нагрузок и воздействий на здание
3. Колонны и ригели многоэтажных железобетонных каркасов
4. Виды железобетонных балок и их применение
5. Виды железобетонных ферм и их применение
6. Естественные основания зданий
7. Искусственные основания зданий
8. Архитектурно-конструктивные элементы стен
9. Единая модульная координация размеров в строительстве
10. Типизация и унификация зданий и их конструкций
11. Принципы составления планировочных схем зданий
12. Прием блокировки при объемно- планировочных решениях общественных зданий
13. Раздельная застройка территории при планировочном решении одноэтажных производственных зданий
14. Сплошная застройка территории при планировочном решении одноэтажных производственных зданий

#### ***Критерии оценки доклада/реферата:***

1. Актуальность темы исследования.
2. Соответствие содержания теме.
3. Глубина проработки материала.
4. Правильность и полнота использования источников.
5. Соответствие оформления реферата стандартам.

Аттестация раздела по дисциплине проводится в форме тестирования. Тест содержит от 10 вопросов. На выполнение задания отводится 30 минут. Тест – это форма контроля, направленная на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы).

Примерный перечень тестовых заданий:

#### **Тестовые задания 1. (Т1)**

##### **2.1. Что называют сооружением?**

1. Систему взаимосвязанных строительных частей и элементов (несущих и ограждающих).
2. Инженерные конструкции и материалы, применяемые для строительства.
3. Систему взаимосвязанных зданий и архитектурных форм.
4. Сочетание архитектурных форм и материалов.

##### **2.2. Что называют инженерным сооружением?**

1. Здания, в которых применяются инженерные конструкции (фермы, балки и т.д.).
2. Сооружения с искусственной средой, характеризующейся соответствующими параметрами (температурой, влажностью и т.д.).
3. Сооружения, выполняющие задачи по обеспечению потребностей промышленности и транспорта (мосты, дороги, трубопроводы, эстакады и т.д.).
4. Сооружения, к которым предъявляются только требования пользы и прочности.

##### **2.3. Какие сооружения относят к архитектурным?**

1. Мосты, железные дороги, подпорные стенки, плотины и т.д.
2. Жилые, общественные и промышленные здания и сооружения.
3. Сооружения с искусственной средой, характеризующейся соответствующими параметрами (температурой, влажностью, освещённостью и т.д.).
4. Скульптурные группы, памятники, сооружения с декоративным оформлением.

##### **2.4. Как классифицируются здания по назначению?**

1. Гражданские и общественные.

2. Жилые, общественные и производственные.
3. Гражданские, промышленные и военные.
4. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.

2.5. К каким типам зданий (по назначению) относятся вокзалы?

1. Производственным.
2. Административным.
3. Общественным.
4. Вспомогательным.

2.6. К каким типам зданий следует отнести депо, гаражи, насосные станции?

1. Гражданским.
2. Общественным.
3. Вспомогательным.
4. Производственным.

2.7. При каком количестве этажей здания относят к многоэтажным?

1. 3-х и более этажей.
2. 4–9 этажей.
3. 10–20 этажей.
4. При количестве этажей более 20.

2.8. Какие здания относят к зданиям повышенной этажности?

1. С этажностью 3 и более этажей.
2. С этажностью 4–9 этажей.
3. С этажностью 10–20 этажей.
4. С этажностью более 20 этажей.

2.9. Что понимается под этажом в здании?

1. Помещения, примыкающие к одной лестничной клетке.
2. Помещения, расположенные выше спланированного уровня земли.
3. Часть здания с помещениями, расположенными в одном уровне.
4. Несколько помещений, имеющих непосредственную связь с коридором.

2.10. Что называют помещением в здании?

1. Часть площади этажа, на которой протекает главный технологический процесс.
2. Часть объёма здания, ограниченная ограждающими конструкциями.
3. Часть объёма здания, расположенная на одном уровне.
4. Объём здания, заключённый между перекрытиями смежных этажей.

2.11. Какие этажи называют подземными (подвальными)?

1. С отметкой пола не ниже уровня спланированной поверхности земли вокруг здания.
2. С отметкой пола ниже спланированной поверхности земли более чем на половину высоты расположенного в нём помещения.
3. С отметкой пола выше уровня спланированной поверхности земли более чем на половину высоты помещения.
4. Спланированная поверхность земли вокруг здания выше отметки пола помещения, но не ниже отметки подоконника.

2.12. Какой этаж называют мансардным?

1. Этаж, отметка пола которого выше уровня земли вокруг здания.
2. Этаж, расположенный в объёме чердачного пространства, при высоте помещения более 1,6 м.
3. Этаж, где располагается технологическое оборудование здания.

4. Этаж, для которого отметка пола помещения выше спланированной поверхности земли вокруг здания, но не ниже отметки подоконника.

2.13. Какие этажи учитываются при определении этажности здания?

1. Только подземные и надземные этажи.
2. Надземные этажи и мансарда.
3. Надземные, мансардные, цокольные этажи при низе перекрытия, находящегося выше спланированной поверхности земли более чем на два метра.
4. Все этажи, включая подвал, если спланированная поверхность земли не ниже подоконника.

### **Тестовые задания 2. (Т2)**

2.14. Какие задачи определяют функциональные требования, предъявляемые к зданиям?

1. Обеспечение прочности и устойчивости здания.
2. Обеспечение условий рациональной планировки, размеров помещений, удовлетворяющих нормальному функционированию технологических процессов.
3. Удовлетворение условиям нормального микроклимата, долговечности и огнестойкости.
4. Подбор класса здания, соответствующего производственному процессу.

2.15. Что характеризуют санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к зданиям?

1. Возможность размещения технологического оборудования и размеры помещений.
2. Параметры искусственной среды помещений (температура, влажность, освещённость и т.д.).
3. Выбор необходимых материалов ограждений и отделки внутренних поверхностей.
4. Класс здания, долговечность материалов.

2.16. На сколько степеней огнестойкости подразделяются здания и чем характеризуется огнестойкость?

1. На две степени, характеризующие предел огнестойкости и класс здания.
2. На три степени, характеризующие группу возгораемости материала и класс здания.
3. На пять степеней, характеризующихся пределом огнестойкости и группой возгораемости материала.
4. На четыре степени, определяющие опасность технологического процесса (пожароопасный, неопасный и т.д.).

2.17. Почему в СНиП квартиры разделяются на 2 типа – “А” и “Б”?

1. По условиям ориентации относительно стран света.
2. В связи с различным назначением квартир (городские или сельские).
3. В связи с различной численностью семей.
4. В связи с различным возрастным составом, полом, численным составом и родственными отношениями в семье.

2.18. На какие группы возгораемости делятся строительные материалы, из которых строят здания?

1. Сгораемые, тлеющие, воспламеняющиеся.
2. Несгораемые и сгораемые.
3. Сгораемые, несгораемые и тлеющие.
4. Сгораемые, трудносгораемые, несгораемые.

2.19. Чем измеряется предел огнестойкости материала?

1. Скоростью распространения огня.
2. Степенью огнестойкости.
3. Временем в часах от начала испытания на огнестойкость до обрушения конструкции, потери устойчивости, появления сквозных отверстий или прогрева конструкции со стороны, противоположной огню до 140 °С.
4. Временем, необходимым на сгорание конструкции или ее обрушение от сгорания отдельных элементов.

2.20. Назовите минимальную степень огнестойкости зданий в 5–9 этажей.

1. Не ниже первой.
2. Не ниже второй.
3. Не ниже третьей.
4. Не ниже четвёртой.

2.21. Чем характеризуется степень долговечности здания?

1. Морозостойкостью, прочностью, стойкостью против коррозии материалов несущих конструкций.
2. Способностью здания обеспечивать потребительские качества в течение заданного срока эксплуатации.
3. Сроком службы при заданном классе здания.
4. Требованиями к прочности и огнестойкости материала в течение заданного срока эксплуатации.

2.22. Какие характеристики материалов конструктивных элементов зданий устанавливают по требованию долговечности?

1. Предел огнестойкости и группу возгораемости материала.
2. Прочность, огнестойкость, био- и коррозионную стойкость.
3. Морозостойкость, прочность, био- и коррозионную стойкость.
4. Прочность, группа возгораемости, стоимость, трудоемкость обработки материала.

2.23. Какой срок службы у здания третьей степени долговечности?

1. Не менее 20 лет.
2. Не нормируется.
3. 20–50 лет.
4. Более 50 лет.

2.24. На сколько классов делятся здания и чем определяется класс здания?

1. На 5 классов, определяемых степенью долговечности и огнестойкости здания.
2. На 2 класса, определяемых назначением здания (промышленное или гражданское).
3. На 3 класса, определяемых народнохозяйственной значимостью и долговечностью.
4. На 4 класса, определяемых народнохозяйственной значимостью, долговечностью и огнестойкостью здания.

### **Тестовые задания 3. (ТЗ)**

4.1. Какие структурные части зданий относятся к ограждающим?

1. Полы, перегородки, двери, окна.
2. Стены, перегородки, перекрытия, покрытия, кровли, окна, двери.
3. Фундаменты, стены, столбы, перекрытия.
4. Крыши, окна, двери, стены, столбы.

4.2. Какие структурные части здания создают несущий остов?

1. Фундаменты, стены, столбы, крыши.
2. Стены, столбы, перегородки, и перекрытия.
3. Фундаменты, стены, столбы, перекрытия.
4. Стены, перекрытия, перегородки и лестничные клетки.

4.3. Какие конструктивные системы несущего остова различают в зданиях?

1. С несущими продольными стенками и несущим каркасом.
2. Связевые, рамные, рамно-связевые.
3. Здания с несущими стенами (продольными и поперечными) с несущим каркасом.
4. Здания с несущими стенами, колоннами и рамами.

4.4. На каком рисунке показана связевая конструктивная система здания?

4.5. Что называют типизацией в строительстве?

1. Широкое внедрение промышленных методов строительства и превращение строительной площадки в монтажную.
2. Сведение типов конструкций и зданий к обоснованному небольшому числу.
3. Использование универсальности и взаимозаменяемости элементов здания.
4. Многократное использование одинаковых изделий в ряде зданий.

4.6. Что понимают под унификацией в строительстве?

1. Широкое внедрение промышленных методов строительства и превращение строительной площадки в монтажную.
2. Сведение типов конструкций и зданий к обоснованному небольшому числу на основе принципов ЕМС.
3. Использование универсальности и взаимозаменяемости элементов зданий на основе требований типизации.
4. Приведение к единообразию размеров частей зданий и соответственно размеров и формы их конструктивных элементов.

4.7. Что называют шагом конструкций здания?

1. Расстояние между разбивочными осями, определяющими членение здания на отдельные планировочные элементы.
2. Расстояние между опорами несущих элементов здания.
3. Расстояние между наружными стенами.
4. Расстояние между перегородками и столбами.

4.8. Что называют пролётом в здании?

1. Расстояние между разбивочными осями, определяющими членение здания на отдельные планировочные элементы.
2. Расстояние между разбивочными осями несущих элементов в направлении перпендикулярном шагу.
3. Расстояние между наружными стенами, столбами и опорами здания.
4. Расстояние между перегородками и столбами в здании.

4.9. Какой из размеров здания, показанных на рисунке, называется пролётом?

4.10. Что называют высотой этажа?

1. Расстояние между полом и выступающими конструкциями на потолке.
2. Расстояние по вертикали от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа.
3. Расстояние по вертикали между полом и потолком в пределах этажа.
4. Расстояние от пола до верха оконного проема.

4.11. Что называют высотой помещения?

1. Расстояние между полом и выступающими конструкциями на потолке.
2. Расстояние по вертикали от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа.
3. Расстояние по вертикали между полом и потолком в пределах этажа.
4. Расстояние от пола до верха оконного проема.

4.12. Каким образом формулируются задачи ЕМС в строительстве?

1. Координация размеров объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий на основе единого модуля для создания условий индустриализации строительства.
2. Разработка правил назначения размеров элементов зданий (шага, пролёта, и т.д.) с целью создания условий взаимозаменяемости.
3. Разработка единичных размеров универсальных зданий.
4. Создание условий для применения современных конструкций и материалов (пластмассы, лёгких металлов и т.д.).



4.13. Какие модули используют в единой модульной системе?

1. Единый модуль  $M = 100$  мм.
2. Единый модуль ( $M$ ), кратный ( $n M$ ), дробный ( $1/n M$ ).
3. Единый модуль ( $M$ ) и укрупнённые модули (300) и (600).
4. Единый модуль ( $M$ ) и производный модуль ( $M/n$ ).

4.14. Покажите на рисунке номинальный размер конструктивного элемента?

4.15. Как определяется номинальный размер конструкции?

1. Расстояние между гранями конструкции.
2. Расстояние между разбивочными осями с учётом допустимых отклонений по точности изготовления.
3. Расстояние между разбивочными осями конструкции.
4. Расстояние между гранями конструкции с учётом допусков на разбивку и изготовление.

4.16. Какой из размеров длины плиты перекрытия является конструктивным?

1. 6000 мм. 2. 5980 мм. 3. 6050 мм. 4.  $6000+5$  мм.

4.17. С помощью чего определяется пространственное положение элементов в зданиях в соответствии с правилами ЕМС?

1. С помощью модульных разбивочных осей.
2. С помощью пространственной системы условных модульных плоскостей и линий их пересечения.
3. Путём привязки их к разбивочным осям.
4. Установлением размеров, кратных единому модулю.

4.18. Что называется “привязкой” элемента к разбивочным осям?

1. Назначение положения разбивочных осей относительно пространственной системы модульных плоскостей.
2. Определение его положения при помощи размеров, взятых от разбивочных осей до грани или оси данного элемента.
3. Установление целесообразного использования типовых промышленных изделий в здании.
4. Использование размеров между осями кратных единому модулю.

#### **Тестовые задания 4. (Т4)**

7.1. Дайте определение понятию строительная климатология.

1. Наука, изучающая условия формирования климата различных стран и регионов.
2. Наука, изучающая климатические факторы, учитываемые при проектировании зданий и населённых пунктов.
3. Наука об изменениях температуры, влажности и скорости движения воздушных масс.
4. Это многолетний режим погоды, свойственный той или иной местности на земле.

7.2. Дайте определение понятию климатология.

1. Наука, изучающая условия формирования климата различных стран и регионов.
2. Наука, изучающая климатические факторы, учитываемые при проектировании зданий и населённых пунктов.
3. Наука об изменениях температуры, влажности и скорости движения воздушных масс.
4. Это многолетний режим погоды, свойственный определенной местности.

7.3. На сколько климатических районов разделена вся территория России?

1. На 16 районов. 2. На 5 районов.
3. На 10 районов. 4. На 4 района.

7.4. Что понимается под мезоклиматом?

1. Это изменения в воздушной среде, вызванные потоком энергии от Солнца.

2. Это климат района строительства.
3. Это совокупность параметров, характеризующих окружающую нас внешнюю среду (температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра и т.п.)
4. Это совокупность параметров, характеризующих искусственную среду, окружающую нас в помещениях.

7.5. Дайте определение понятия микроклимата помещений.

1. Это совокупность параметров искусственной среды помещения.
2. Это характерная для данного помещения температура и влажность воздуха.
3. Это своеобразное изменение параметров среды за счёт отопления, вентиляции и других средств.
4. Нормируемое значение параметров воздушной среды в помещении.

7.6. Что называется инсоляцией помещения?

1. Поддерживание постоянства температуры воздуха в помещении.
2. Освещение помещения через оконные проёмы и фонари.
3. Облучение помещений прямым солнечным светом через светопрозрачные ограждения (окна, фонари).
4. Облучение пространства помещения ультрафиолетовыми лучами.

7.7. Каким образом обеспечивается нормируемое время инсоляции помещений через оконные проёмы?

1. Путём устройства окон стандартных размеров.
2. За счёт установки в помещениях ламп дневного света.
3. Соответствующей ориентацией окон помещений по странам света с учётом разрывов между зданиями.
4. Ориентацией здания по меридиану.

7.8. Что характеризует относительная влажность воздуха?

1. Содержание водяных паров в 1м<sup>3</sup>, воздуха – в мг/м<sup>3</sup>.
2. Парциальное давление (упругости) водяных паров в воздухе (в па, мм. вод. ст., или мм. рт. ст.).
3. Содержание водяных паров относительно максимального значения: .
4. Влажность воздуха, соответствующая точке росы.

7.9. Какие климатические характеристики называют расчётными?

1. Температура и влажность воздуха, скорость ветра, соответствующие среднегодовым значениям.
2. Параметры климата в районе строительства, соответствующие наиболее неблагоприятным условиям эксплуатации зданий, принимаемые по СНиП 2.01.01.82.
3. Параметры климата, полученные путём обработки метеорологических наблюдений.
4. Параметры климата, обеспечивающие благоприятные условия эксплуатации помещений.

7.10. Как устанавливаются расчетные значения параметров климата для конкретной строительной площадки?

1. Путём обработки данных мест наблюдений.
2. По унифицированным характеристикам климата ( $t$ ,  $v$  и т.д.), установленным для всех административных районов страны.
3. На основе данных СНиП 2.01.01.82, в котором территория нашей страны разделена на 4 климатических района.
4. Используя деление территории страны на 3 пояса – холодный, тёплый, жаркий, для которых установлены расчётные параметры климата.

7.11. Что характеризуют “розы” ветров?

1. Частоту повторения и скорость ветра по направлениям относительно стран света (по румбам).
2. Частоту повторения и скорость ветра в течение годового периода.

3. Расчётную скорость и повторяемость ветра в районе строительства.
4. Скорость ветра и частоту его повторения в зависимости от высоты здания.

7.12. Как назначается расчётная температура воздуха внутри помещения?

1. По СНиП в зависимости от района строительства.
2. По СНиП в зависимости от технологического процесса (назначения) помещения.
3. По СНиП в зависимости от влажности и скорости движения воздуха в помещении.
4. В зависимости от способа отопления помещения.

### **Тестовые задания 5. (Т5)**

8.1. Назовите основные виды (пути) теплопередачи через ограждающие конструкции.

1. Теплопроводность, теплообмен через непосредственный контакт частей ограждения друг с другом, перенос тепла через электромагнитные колебания от тела в воздух.
2. Теплопроводность, конвекция, излучение, тепломассоперенос.
3. Теплопередача, перенос тепла с помощью газообразной или жидкой среды, радиация.
4. Теплоусвоение, излучение, конвекция.

8.2. От каких свойств строительных материалов коэффициент теплопроводности находится в прямой зависимости?

1. Объемная масса, влажность, плотность.
2. Объемная масса, пористость, однородность структуры.
3. Влажность, пористость, теплопроводные включения.
4. Неоднородность структуры, гигроскопичность, наличие пустот.

8.4. Каким образом принимается расчетная температура наружного воздуха при определении требуемого значения термического сопротивления ограждения ?

1. В зависимости от показателя тепловой инерции ограждения  $D$ .
2. Равной температуре наиболее холодных суток.
3. В зависимости от конструктивного решения ограждения.
4. Равной температуре наиболее холодной пятидневки.

8.7. Как нормируется по СНиП II-3-79\* “Строительная теплотехника” температурный перепад  $\Delta t_n$  между температурой на внутренней поверхности стены жилых зданий и температурой внутреннего воздуха?

1.  $\Delta t_n = 2^\circ\text{C}$ ; 2.  $\Delta t_n = 4^\circ\text{C}$ ;
3.  $\Delta t_n = 6^\circ\text{C}$ ; 4. Не нормируется.

8.8. От каких физических характеристик ограждения зависит его сопротивление теплопередаче?

1. От толщины ограждения и теплопроводности материалов.
2. От климатических условий и конструкции стены.
3. От перепада температур на его поверхностях и влажности материала.
4. От температур наружного и внутреннего воздуха, массивности ограждения.

8.8. Какой теплотехнический эффект создаёт наличие пустот в конструкции наружного ограждения?

1. Уменьшает вес ограждения.
2. Уменьшает толщину ограждения.
3. Увеличивает термическое сопротивление ограждения.
4. Повышает температуру на поверхности ограждения.

8.9 Чем определяется явление фильтрации воздуха через ограждающие конструкции зданий?

1. Наличием щелей, пустот и неплотностей в ограждении.
2. Разностью давлений воздуха с одной и другой стороны ограждения.
3. Разницей температур внутреннего и наружного воздуха.
4. Низким качеством выполнения строительных работ и материалов ограждения.

8.10. Вследствие чего возникает разность давлений воздуха с одной и другой стороны ограждения в здании?

1. Разности температур внутреннего и наружного воздуха и воздействия ветра на здание.
2. Действия солнечной радиации на температурный режим ограждения.
3. Воздействия ветрового напора и солнечной радиации.
4. Воздействия теплового напора и разности температур внутреннего и наружного воздуха.

8.11. За счёт чего создаётся тепловой напор?

1. Разницы температур на внутренней и наружной поверхностях ограждения.
2. Разности парциальных давлений воздуха с одной и другой стороны ограждения.
3. Изменения температуры наружного воздуха в зависимости от времени года.
4. Скорости ветра и температурного режима здания.

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

1. Полнота знаний теоретического контролируемого материала.
2. Количество правильных ответов.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета (2 семестр дисциплины), в форме экзамена (3 семестр дисциплины).

#### **Перечень вопросов для подготовки к зачету:**

1. Формообразование в архитектуре. Функциональная организация и планировочная структура города.
2. Функциональная схема жилища и планировочная структура секций многоэтажных, многоквартирных и специализированных жилых зданий.
3. Влияние градостроительных и климатических факторов на объемно-конструктивные решения жилых многоэтажных зданий.
4. Шумоизоляция в жилых домах.
5. Функциональные основы проектирования жилых зданий.
6. Классификация общественных зданий.
7. Выбор при проектировании конструктивных систем и схем полносборных зданий и их сравнительная технико-экономическая характеристика.
8. Формирование планировочных схем жилых зданий.
9. Конструкции нулевого цикла: фундаменты полносборных зданий, гидроизоляция подвалов и подполий.
10. Крупносборные конструкции стен, их стыки, связи.
11. Полносборные конструкции крыши.
12. Формирование разреза здания.
13. Общественные здания зального типа и их пространственная акустика.
14. Естественное освещение гражданских зданий, инсоляция и солнцезащита.
15. Элементы теории видимости и движения людских потоков.
16. Планировочные решения незадымляемых лестничных клеток.
17. Элементы теории звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций.
18. Физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Влажностный режим ограждающих конструкций.
19. Элементы полносборных зданий – балконы, лоджии, эркеры, лестницы, перегородки.
20. Основы конструктивных решений монолитных и сборно-монолитных зданий.

#### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

21. Классификация промышленных зданий и требования, предъявляемые к их проектированию.
22. Основные предпосылки реконструкции и технического перевооружения

промышленных зданий.

23. Градостроительные и экологические проблемы реконструкции.

24. Развитие генеральных планов промышленных предприятий.

25. Функционально-технологическая схема, производственный транспорт, грузоподъемное оборудование.

26. Унификация и типизация в промышленном строительстве.

27. Многоэтажные промышленные здания. Архитектурно-композиционные и конструктивные решения.

28. Одноэтажные промышленные здания. Архитектурно-композиционные и конструктивные решения.

29. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям. Классификация ограждающих конструкций и их конструктивные решения.

30. Покрытия промышленных зданий. Классификация и их конструктивные решения.

31. Естественное освещение промышленных зданий. Окна, фонари и прочие конструкции. Построение плана кровли промышленных зданий.

32. Административно-бытовые здания и помещения. Расчет бытовых площадей и оборудования в соответствии со списочным составом рабочих работающих. Объемно-конструктивные решения.

33. Генеральные планы промышленных предприятий. Формирование решения генерального плана промышленных зданий

34. Строительство промышленных зданий в особых условиях. Перспективные типы промышленных зданий и направления в проектировании и строительстве.

35. Теплотехнический расчет

36. Эстакады промышленных зданий

37. Инженерные конструкции промышленных зданий

#### Шкалы оценки образовательных достижений

Баллы (итоговой рейтинговой оценки)	Оценка (балл за ответ на зачете)	Требования к знаниям
<b>Зачет</b>		
100-65	«зачтено» - 35 баллов	– Оценка «зачтено» если он имеет знания основного материала, если он прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на зачете, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет тесно увязывать теорию с практикой – Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют достаточную степень овладения программным материалом.
64-0	«не зачтено» - 0 баллов	– Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. – Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали не высокую степень овладения программным материалом по минимальной планке.
<b>Экзамен</b>		
Баллы (итоговой рейтингово й оценки)	Оценка (балл за ответ на экзамене)	Требования к знаниям

90-100	5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка «отлично» ставится, если он имеет знания основного материала, если он прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет тесно увязывать теорию с практикой</li> <li>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют достаточную степень овладения программным материалом.</li> </ul>
70-89	4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка «хорошо» ставится, если он имеет знания основного материала с некоторыми недочетами, если он прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет тесно увязывать теорию с практикой</li> <li>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют достаточную степень овладения программным материалом.</li> </ul>
60-69	3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который не знает небольшую часть программного материала, допускает несущественные ошибки.</li> <li>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали среднюю степень овладения программным материалом по минимальной планке.</li> </ul>
0-59	2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</li> <li>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали не высокую степень овладения программным материалом по минимальной планке.</li> </ul>

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

#### *Обязательные издания*

1. Адигамова, З. С. Архитектура гражданских полносборных зданий : учебное пособие / З. С. Адигамова. — Оренбург : ОГУ, 2019. - 127 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/159918/#1>
1. Архитектурные конструкции [Текст] / З. А. Казбек-Казиев, В. В. Беспалов, Ю. А. Дыховичный ; ред. З. А. Казбек-Казиева. - [Б. м.] : М.: "Архитектура-С", 2011. - 344 с.
2. Иовлев, В. И. Архитектурное проектирование. Формирование пространства : учебник / В. И. Иовлев. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2016. — 234 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/131259/#1>
3. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий : учеб. пособие / И. А. Шерешевский. - изд. стер. - М. : Архитектура-С, 2011. - 176 с.
4. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - изд. стер. - М. : Архитектура-С, 2013. - 168 с.

#### *Дополнительные издания*

5. Соловьев, К. А. История архитектуры и строительства : учебник для вузов / К. А. Соловьев, О. К. Лукаш. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 612 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/153694/#1>

#### *Учебно-методические пособия*

6. Определение требуемого сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций зданий [Текст] : метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. напр. подготовки "Строительство", спец. "Строительство уникальных зданий и сооружений" всех форм обуч. / сост. Голова Т. А. - Балаово : БИТИ НИЯУ МИФИ, 2018. - 24 с.

7. Промышленное здание [Текст] : метод. указ. к контр. раб. №2 по дисц. "Основы архитектуры и строительных конструкций", для студ. напр. подгот. "Строительство", заоч. и заочно-ускоренной форм обуч. / сост. Голова Т. А. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2018. - 20 с.

#### *Нормативная литература*

9. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.

10. Свод правил СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция "СНиП 31-01-2003 "

11. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009.

12. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.

13. СНиП 21-01-97\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" . Действующая редакция

14. СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*

15. СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий Актуализированная редакция СНиП П-89-80\*

16. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003

17. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003

18. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87

19. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*

#### *Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

1. Программный комплекс для расчета стальных и железобетонных конструкций.
2. Текстовый процессор.
3. kompas 3d – система 2х и 3х-мерного моделирования.

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

#### *Требования к условиям реализации дисциплины:*

Аудитория для чтения лекций.

Компьютерный класс, оснащенный всем необходимым для проведения всех видов занятий.

Лаборатория для проведения лабораторных работ, оснащенная необходимым оборудованием.

### **Учебно-методические рекомендации для студентов**

#### 1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий внимательно ознакомиться с учебным планом проведения лекций и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На лекции основное внимание следует уделять не формулам и математическим выкладкам, а содержанию изучаемых вопросов, определениям и постановкам задач.

В процессе изучения лекционного курса необходимо по возможности часто возвращаться к основным понятиям и методам решения задач (здесь возможен выборочный контроль знаний студентов).

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками.

#### 2. Указания для участия в практических занятиях

Перед посещением уяснить тему практического занятия и самостоятельно изучить теоретические вопросы.

В конце практического занятия при необходимости выяснить у преподавателя неясные вопросы.

Основные результаты выполнения работы необходимо распечатать.

### 3. Указания для выполнения лабораторных работ

Соблюдать требования техники безопасности, для чего прослушать необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы провести самостоятельно подготовку к работе изучив основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работы.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться с преподавателем, не допуская по возможности неправильных действий.

Основные результаты экспериментов необходимо зафиксировать в письменном виде.

При сдаче зачета по работе подготовить отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

### 4. Указания для выполнения самостоятельной работы

Получить у преподавателя задание и список рекомендованной литературы. Изучение теоретических вопросов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к преподавателю.

Подготовить письменный отчет о проделанной работе.

При выполнении фронтальных заданий по усмотрению преподавателя работа может быть оценена без письменного отчета на основе ответов на контрольные вопросы, при условии активной самостоятельной работы.

Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## **Методические рекомендации для преподавателей**

### 1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса и отметить новые методы и подходы к решению задач, рассматриваемых в курсе, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции. Перед изложением текущего лекционного материала напомнить об основных итогах, достигнутых на предыдущих лекциях. С этой целью задать несколько вопросов аудитории и осуществить выборочный контроль знания студентов.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя, категориальный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

### 2. Указания для проведения практических занятий

Четко обозначить тему практического занятия.



Обсудить основные понятия, связанные с темой практического занятия.

В процессе решения задач вести дискуссию со студентами о правильности применения теоретических знаний.

Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в решении задач и дискуссиях.

В конце практического занятия задать аудитории несколько контрольных вопросов.

### 3. Указания для проведения лабораторных занятий.

Соблюдать требования техники безопасности и проводить необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы проверить степень готовности студентов, напомнить и обсудить основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работ.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться со студентами, не допуская по возможности их неправильных действий.

Требовать, чтобы основные результаты экспериментов были зафиксированы студентами в письменном виде.

При приеме зачета по работе требовать отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

### 4. Указания по контролю самостоятельной работы студентов

По усмотрению преподавателя задание на самостоятельную работу может быть индивидуальным или фронтальным.

При использовании индивидуальных заданий требовать от студента письменный отчет о проделанной работе.

При применении фронтальных заданий вести коллективные обсуждения со студентами основных теоретических положений.

С целью контроля качества выполнения самостоятельной работы требовать индивидуальные отчеты (допустимо вместо письменного отчета применять индивидуальные контрольные вопросы).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ и учебным планом основной образовательной программы.

Рабочую программу составил



доктор арх., профессор Попова Н.А.

Рецензент



к.т.н., доцент Меланич В.М.

Программа одобрена на заседании УМКН 08.03.01 «Строительство».

Председатель учебно-методической комиссии



Меланич В.М.