

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.06.2025 15:44:20  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учрежде-  
ния высшего образования  
«Московский политехнический университет»**

**Рабочая программа дисциплины  
«Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных  
зданий»**

Направление подготовки  
**08.03.01 Строительство**

Направленность образовательной программы  
**«Проектирование зданий»**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

**Год набора - 2025**

**Рязань, 2025**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (бакалавриат), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 481 от 31.05.2017 года, зарегистрированным в Минюсте 23.06.2017 рег. номер N 47139 (с изм. и доп. от 27.02.2023)
- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: М.В. Князева – к.и.н, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство», Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» (протокол № 11 от 18.06.2025).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся / углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.	проектный	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений
	исполнительский	Выполнение и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами.

Таблица 2 – Наименование профессиональных стандартов

Наименование Профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
10.015 «Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования»	<u>А</u> Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства	<u>А/01.7</u> Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы
		<u>А/02.7</u> Подготовка организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства
		<u>А/03.7</u> Контроль разработки и выпуска разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий» у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции ПК-2, ПК-3.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 3.

Таблица 3– Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) для ПК
--------------------------------	--	---	-----------------------

<p>ПК-2 Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ</p>	<p>ПК-2.1. Составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p>	<p><b>Знать:</b> Правила выполнения и оформления технической документации. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству  <b>Уметь:</b> Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для анализа имеющейся информации по проектируемому объекту  <b>Владеть:</b> Анализом имеющейся информации по проектируемому объекту</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, консультации с ведущими работодателями</p>
<p>Пк-5 Способен разрабатывать техническую документацию на различных стадиях разработки проекта зданий, строений и сооружений с обеспечением соответствия проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ПК5.1 Выбор варианта компоновки и планировочных решений с учетом требований технологической функциональности объекта капитального строительства, в том числе с обеспечением доступности ММГ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Знать:</b> общие сведения об архитектурном проектировании; нормы проектирования зданий основные типы пром зданий;</li> <li>• <b>Уметь:</b> использовать полученные знания в разработке архитектурных проектов согласно градостроительным, функциональным и эстетическим, требованиям; прорабатывать планировочную структуру проектируемых объектов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> основами современных методов проектирования сооружений, систем инженерного оборудования зданий, населенных мест и городов</p>	<p>«Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования</p>
	<p>ПК-5.6. Оформление общих данных к конструктивному разделу проектной (рабочей) документации объекта капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.  <b>Уметь:</b> выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.  <b>Владеть:</b> необходимыми навыками для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>	

	ПК-5.7 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций объекта капитального строительства	<b>Знать:</b> информационные, компьютерные и сетевые технологии. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате. <b>Владеть:</b> навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.	
--	---	---	--

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» входит в состав дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплины, на освоении которых базируется дисциплина «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий»:

- Введение в профессию
- Начертательная геометрия и инженерная графика
- Строительные материалы
- Основы архитектуры и строительных конструкций

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий»:

- Государственная итоговая аттестация;
- Железобетонные конструкции.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, т.е. 180 часов, из которых 90 академических часа аудиторная работа, в т.ч. 36 лекционных занятий, 54 практических занятий. Самостоятельная работа студентов составляет 90 часа.

Объем дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблицах 4 и 5 для очной и очно-заочной форм обучения соответственно

### 4. Таблица 4 – Объем дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» в академических часах (для очной формы обучения)

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
<b>Формат изучения дисциплины</b> (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>90 / 90</b>
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	36 / 36
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	54 / 54
<b>лабораторные работы</b>	- / -

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	90 / 90
Контроль (часы на экзамен, зачет)	- / -
Промежуточная аттестация	Зачет, экзамен

Таблица 5 – Объем дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» в академических часах (для очно-заочной формы обучения)

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	
Общая трудоемкость дисциплины, час	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	24 / 24
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	12 / 12
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	12 / 12
лабораторные работы	- / -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	66 / 66
Контроль (часы на экзамен, зачет)	- / -
Промежуточная аттестация	Зачет, экзамен

### 3.1. Содержание дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий», структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 6 – Разделы дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Пятый семестр</b>							
1	Общие сведения о промышленных зданиях	12	2	2	-	8	Тест, устный опрос	
2	Типология и конструкции промышленных зданий Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленные здания	12	2	2	-	8	Тест, Домашнее задание, устный опрос?	
3	Конструкции одноэтажных промышленных зданий	12	2	2	-	8	Тест, Домашнее задание,	

							устный опрос	
4	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	12	2	2	-	8	Тест, Домашнее задание, устный опрос, РГР	
	<b>Форма аттестации</b>							<b>Зачет</b>
	<b>Всего часов по дисциплине в пятом семестре</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>54</b>		
	<b>Шестой семестр</b>							
5	Административно –бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	24	6	6	-	12	Тест, Домашнее задание, устный опрос	
6	Окна, фонари, покрытия и стены промышленных зданий	24	6	6	-	12	Тест, домашнее задание, устный опрос, РГР	
7	Генеральные планы промышленных предприятий	24	6	6	-	12	Тест, домашнее задание, устный опрос, РГР	
	<b>Форма аттестации</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>		<b>Зачет</b>
	<b>Всего часов по дисциплине в пятом семестре</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>90</b>		

7 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очно-заочной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Пятый семестр</b>						Устный опрос	
1	Общие сведения о промышленных зданиях	10	2	2	-	6	Устный опрос	
2	Типология и конструкции промышленных зданий	24	2	2	-	20		

	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленные здания							
3	Конструкции одноэтажных промышленных зданий	24	4	4	-	20	Устный опрос	
4	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	24	4	4	-	20	Устный опрос, РГР	
	<b>Форма аттестации</b>							<b>Зачет</b>
	<b>Всего часов по дисциплине в пятом семестре</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>66</b>		
	<b>Шестой семестр</b>							
5								
6	Административно –бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	30	4	4	-	22	Устный опрос	
7	Окна, фонари, покрытия и стены промышленных зданий	30	4	4	-	22	Устный опрос	
	Генеральные планы промышленных предприятий	30	4	4	-	22	РГР	
	<b>Форма аттестации</b>							<b>Экзамен</b>
	<b>Всего часов по дисциплине в восьмом семестре</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>66</b>		
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>160</b>		

### 3.2 Содержание дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 8, содержание практических занятий – в таблице 9, содержание лабораторных работ – в таблице 10.

Таблица 8 – Содержание лекционных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
1	Общие сведения о промышленных зданиях	Современные особенности промышленного строительства России. Требования к промышленным объектам. Классификация промышленных зданий в соответствии с назначением, объемно-планировочными и конструктивными характеристиками, режимом эксплуатации, параметрами внутренней среды, степенью универсальности. Комплекс требований к промышленным зданиям и специфика функциональных требований к ним. Пожарная безопасность производственных зданий
2	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленные здания	Функционально -технологические, физико -технические, технико -экономические, градостроительные. Определение параметров производственных помещений (ширины, длины и высоты пролета, шага колонн, высоты здания). Виды застройки промышленных зданий. Технологические схемы производственных зданий с горизонтальной организацией технологического процесса. Требования пожарной безопасности



№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
		ности. Вопросы унификации при проектировании промзданий, правила привязок конструкций к координационным осям
3	Конструкции одноэтажных промышленных зданий	Каркасы одноэтажных промышленных зданий и их конструктивные схемы. Обеспечение устойчивости каркаса. Связи по колоннам и правила их установки. Правила рационального выбора материала каркаса. Колонны основного каркаса, колонны и стойки фахверка. Стропильные и подстропильные конструкции. Крепление стальных и железобетонных балок и ферм к колоннам. Подкрановые балки. Крепление подкрановых балок к колоннам. Тормозные фермы и балки. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий и их классификация. Фундаменты и фундаментные балки
4	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	Основные виды ригельных и безригельных каркасов. Обеспечение пространственной жесткости. Конструкции узлов вертикальных коммуникаций. Возможности применения монолитных железобетонных конструкций при строительстве многоэтажных промышленных зданий. Вертикальное зонирование и конструктивное решение МПЗ. Виды каркасов (рамный, связевой). Элементы железобетонных каркасов рамного типа (серия 1.420 -1) и связевого каркаса (серия 1.020 -1). Решение пространственной жесткости каркасов. Решение водостока с кровли. Узлы сопряжения конструкций. Решение фасадов. Здания с межферменными этажами; двухэтажные здания. Лестнично-лифтовые узлы
5	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	Функциональные особенности и классификация АБЗ. Нормативные 2 2 2 14 20 требования, конструктивные решения. Планировочные решения бытовых помещений. Определение состава санитарно-бытовых помещений.
6	Окна, фонари, покрытия и стены промышленных зданий	Световые и технологические проемы в ограждениях одноэтажных промышленных зданий. Светопрозрачные конструкции промышленных зданий. Требования к размерам окон и их размещению в стенах. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари. Рамные и зенитные фонари. Области их применения, конструктивные решения и технико-экономическое сравнение. Аэрация промышленных зданий. Классификация окон. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Стены из бетонных панелей. Классификация стен по характеру статической работы, конструкциям, материалу. Детали крепления, элементов навесных и самонесущих стен к каркасу. Легкие ограждающие конструкции стен и покрытий с использованием стальных профилированных настилов. Конструктивные схемы покрытий. Покрытия из железобетонных ребристых панелей. Кровли: их решения и характеристика составляющих слоев. Правила размещения водоприемных воронок на покрытии. Детали устройства деформационных швов, сопряжений покрытий и стен. Перегородки. Конструктивные решения выгораживающих и разделительных перегородок. Ворота и двери
7	Генеральные планы промышленных предприятий	Основные требования, предъявляемые при проектировании генеральных планов в промышленном предприятии. Расположение зданий на генплане с учетом зонирования, санитарных и противопожарных требований. Внутризаводской

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
		транспорт. Техничко-экономические показатели. Санитарно - защитные зоны. Принципы формирования генерального плана. Экономические требования при проектировании генеральных планов. Модульная координация элементов застройки. Общеплощадочная унификация планировочных и конструктивных элементов промышленных комплексов. Композиционные особенности пространственной организации промышленной застройки

Таблица 9 – Содержание практических занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
1	Общие сведения о промышленных зданиях	Составление плана перекрытия (покрытия) одноэтажного промышленного здания. Построение плана кровли производственного здания с расстановкой элементов водостока и пожарных лестниц по заданию курсового проекта. Вычерчивание совмещенного плана перекрытия и кровли.
2	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленные здания	Построение фрагментов фасадов. Проработка основных узлов сопряжений стен с примыкающими конструкциями. Проработка основных узлов сопряжений конструктивных элементов стен с примыкающими конструкциями по заданию курсового проекта. Состав и содержание пояснительной записки
3	Конструкции одноэтажных промышленных зданий	Построение плана производственного здания по курсовому проекту. Проработка основных характерных узлов плана, унифицированных привязок конструкций к разбивочным осям. Деформационные швы, их конструктивное решение по заданию курсового проекта. Разработка объемно-планировочного решения одноэтажного промышленного здания с учетом функционального назначения.
4	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	Принципы и схемы компоновки поперечного разреза одноэтажного производственного здания. Построение фрагмента характерного поперечного разреза одноэтажного многопролетного здания с выделением различных типов стропильных и подстропильных конструкций
5	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	Принципы и схемы компоновки продольного разреза одноэтажного производственного здания. Построение фрагмента характерного продольного разреза одноэтажного многопролетного здания с выделением различных типов стропильных и подстропильных конструкций

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
6	Окна , фонари, покрытия и стены промышленны х зданий	Расчет требуемой площади административно-бытовых помещений, количества санитарно-технического оборудования и этажности административно-бытового корпуса. Принятие решения о его расположении относительно производственного здания. Проектирование планировочного решения административно-бытового корпуса промышленного предприятия.
7	Генеральные планы промышленны х предприятий	Построение генерального плана промпредприятия. Построение фрагмента генерального плана пром-предприятия с проработкой основных правил зонирования территорий

Таблица 9 – Содержание лекционных занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
1	Общие сведения о промышленны х зданиях	Современные особенности промышленного строительства России. Требования к промышленным объектам. Классификация промышленных зданий в соответствии с назначением, объемно-планировочными и конструктивными характеристиками. режимом эксплуатации, параметрами внутренней среды, степенью универсальности. Комплекс требований к промышленным зданиям и специфика функциональных требований к ним. Пожарная безопасность производственных зданий
2	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленны е здания	Функционально -технологические, физико -технические, технико -экономические, градостроительные. Определение параметров производственных помещений (ширины, длины и высоты пролета, шага колонн, высоты здания). Виды застройки промышленных зданий. Технологические схемы производственных зданий с горизонтальной организацией технологического процесса. Требования пожарной безопасности. Вопросы унификации при проектировании промзданий, правила привязок конструкций к координационным осям
3	Конструкции одноэтажных промышленны х зданий	Каркасы одноэтажных промышленных зданий и их конструктивные схемы. Обеспечение устойчивости каркаса. Связи по колоннам и правила их установки. Правила рационального выбора материала каркаса. Колонны основного каркаса, колонны и стойки фахверка. Стропильные и подстропильные конструкции. Крепление стальных и железобетонных балок и ферм к колоннам. Подкрановые балки. Крепление подкрановых балок к колоннам. Тормозные фермы и балки. Подъемно -транспортное оборудование промышленных зданий и их классификация. Фундаменты и фундаментные балки
4	Конструкции многоэтажных промышленны х зданий	Основные виды ригельных и безригельных каркасов. Обеспечение пространственной жесткости. Конструкции узлов вертикальных коммуникаций. Возможности применения монолитных железобетонных конструкций при строительстве многоэтажных промышленных зданий. Вертикальное

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
		зонирование и конструктивное решение МПЗ. Виды каркасов (рамный, связевый). Элементы железобетонных каркасов рамного типа (серия 1.420 -1) и связевого каркаса (серия 1.020 -1). Решение пространственной жесткости каркасов. Решение водостока с кровли. Узлы сопряжения конструкций. Решение фасадов. Здания с межферменными этажами; двухэтажные здания. Лестнично -лифтовые узлы
5	Административно -бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	Функциональные особенности и классификация АБЗ. Нормативные 2 2 2 14 20 требования, конструктивные решения. Планировочные решения бытовых помещений. Определение состава санитарно -бытовых помещений.
6	Окна , фонари, покрытия и стены промышленных зданий	Световые и технологические проемы в ограждениях одноэтажных промышленных зданий. Светопрозрачные конструкции промышленных зданий. Требования к размерам окон и их размещению в стенах. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари. Рамные и зенитные фонари. Области их применения, конструктивные решения и технико -экономическое сравнение. Аэрация промышленных зданий. Классификация окон. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Стены из бетонных панелей. Классификация стен по характеру статической работы, конструкциям, материалу. Детали крепления, элементов навесных и самонесущих стен к каркасу. Легкие ограждающие конструкции стен и покрытий с использованием стальных профилированных настилов. Конструктивные схемы покрытий. Покрытия из железобетонных ребристых панелей. Кровли: их решения и характеристика составляющих слоев. Правила размещения водоприемных воронок на покрытии. Детали устройства деформационных швов, сопряжений покрытий и стен. Перегородки. Конструктивные решения выгораживающих и разделительных перегородок. Ворота и двери
7	Генеральные планы промышленных предприятий	Основные требования, предъявляемые при проектировании генеральных планов в промышленном предприятии. Расположение зданий на генплане с учетом зонирования, санитарных и противопожарных требований. Внутризаводской транспорт. Техничко-экономические показатели. Санитарно -защитные зоны. Принципы формирования генерального плана. Экономические требования при проектировании генеральных планов. Модульная координация элементов застройки. Общеплощадочная унификация планировочных и конструктивных элементов промышленных комплексов. Композиционные особенности пространственной организации промышленной застройки

Таблица 10 – Содержание практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
1	Общие сведения о промышленных зданиях	Составление плана перекрытия (покрытия) одноэтажного промышленного здания. Построение плана кровли производственного здания с расстановкой элементов водостока и пожарных

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины
		лестниц по заданию курсового проекта. Вычерчивание совмещенного плана покрытия и кровли.
2	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленные здания	Построение фрагментов фасадов. Проработка основных узлов сопряжений стен с примыкающими конструкциями. Проработка основных узлов сопряжений конструктивных элементов стен с примыкающими конструкциями по заданию курсового проекта. Состав и содержание пояснительной записки
3	Конструкции одноэтажных промышленных зданий	Построение плана производственного здания по курсовому проекту. Проработка основных характерных узлов плана, унифицированных привязок конструкций к разбивочным осям. Деформационные швы, их конструктивное решение по заданию курсового проекта. Разработка объемно-планировочного решения одноэтажного промышленного здания с учетом функционального назначения.
4	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	Принципы и схемы компоновки поперечного разреза одноэтажного производственного здания. Построение фрагмента характерного поперечного разреза одноэтажного многопролетного здания с выделением различных типов стропильных и подстропильных конструкций
5	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	Принципы и схемы компоновки продольного разреза одноэтажного производственного здания. Построение фрагмента характерного продольного разреза одноэтажного многопролетного здания с выделением различных типов стропильных и подстропильных конструкций
6	Окна, фонари, покрытия и стены промышленных зданий	Расчет требуемой площади административно-бытовых помещений, количества санитарно-технического оборудования и этажности административно-бытового корпуса. Принятие решения о его расположении относительно производственного здания. Проектирование планировочного решения административно-бытового корпуса промышленного предприятия.
7	Генеральные планы промышленных предприятий	Построение генерального плана промпредприятия. Построение фрагмента генерального плана промпредприятия с проработкой основных правил зонирования территорий

#### 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *проблемное обучение;*
- *разбор конкретных ситуаций;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического (семинарского) типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия, обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по очно-заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### **Основная литература**

1. Тамразян, А.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Специальный курс: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2017. — 732 с.

<https://e.lanbook.com/book/95084>

2. Сербинович, П. П. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания массового строительства : практическое пособие : [16+] / П. П. Сербинович. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва : Высшая школа, 1975. – 313 с.  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572158>

3. Поздникин В.М., Голубева Е.А. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных зданий: Учеб. пособие [Электронный ресурс].- Екатеринбург: Архитектон, 2015.- 60с. <http://www.knigafund.ru/books/1994>

### **Дополнительная литература**

1. Шубин, Л.Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст]: учеб. для вузов: в 5 т. / Л.Ф. Шубин, И.Л. Шубин; НИИ строит. физики.- Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: БАСТЕТ, 1986 Т.5: Промышленные здания.- 1986.- 430 с.

### **Нормативно-техническая документация**

1. СП 56.13.330.2011 Производственные здания. Актуализированная версия СНиП 31-03-2001.

1. СП 1.13.130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

2. СП 2.13.130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

2. СП 51.13.330.2011 "СНиП 23-03-2003 Защита от шума" (с изменениями N 1, N 2) с.

### **5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.

2. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> - Загл. с экрана.

4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. –

5. Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.

6. Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования – <http://www.i-exam.ru>

7. Интернет-олимпиады в сфере профессионального образования – <http://www.i-olymp.ru>

### **5.3. Программное обеспечение**

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)



4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
---	------------	---

#### 5.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Насосы, вентиляторы, компрессоры»

Перечень разделов дисциплины «Насосы, вентиляторы, компрессоры» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работ

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
	<b>Четвертый семестр</b>	
1	Общие сведения о промышленных зданиях	Основная: 1,2 Дополнительная: 1
2	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленные здания	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1
3	Конструкции одноэтажных промышленных зданий	Основная: 1,2 Дополнительная: 1
4	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	Основная: 1,2, Дополнительная: 1,
	<b>Пятый семестр</b>	
5	Административно – бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ)	Основная: 1, Дополнительная: 1,
6	Окна, фонари, покрытия и стены промышленных зданий	Основная: 1, 2, 3 Дополнительная: 1,
7	Генеральные планы промышленных предприятий	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,

#### 6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия практического типа.** Учебные аудитории для занятий практического типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы института;
- библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Таблица 11 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
Ауд. № 221, главный корпус (ул. Право-Лыбедская, 26/53). 1. Лекционная аудитория. 2. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Лекции	- комбинированные сидения с письменным местом, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук
Ауд. № 208, главный корпус (ул. Право-Лыбедская, 26/53). 1. Компьютерная аудитория. 2. Аудитория для курсового проектирования. 3. Аудитория для самостоятельной работы	Лабораторные работы  Практические занятия  Самостоятельная работа студентов	аудитория для практических и семинарских занятий: Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер; программное обеспечение;

## 8. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Паспорт фонда оценочных указан в таблице 8.

Таблица 8 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетен- ции	Наименование оценочного сред- ства
	<b>Четвертый семестр</b>	<b>ПК-2</b>	Конспект лекций, чертежи практиче- ских занятий, наличие грамотно выполненных чер- тежей в составе Курсового про- екта, вопросы к зачету
1	Общие сведения о промышленны х зданиях		
2	Одноэтажные, многоэтажные и двухэтажные промышленны е здания		
3	Конструкции одноэтажных промышленны х зданий		
4	Конструкции многоэтажных промышленны х зданий		
	<b>Пятый семестр</b>		
5	Административно –бытовые здания и поме- щения промышленных предприятий (АБЗ)	<b>ПК-5</b>	Конспект лекций, чертежи практиче- ских занятий
6	Окна, фонари, покрытия и стены промыш- ленны х зданий		
7	Генеральные планы промышленных предпри- ятий		

**7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

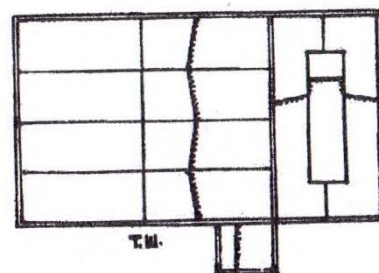
**7.1.1 Типовые вопросы для письменного опроса**

**7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине зачет.

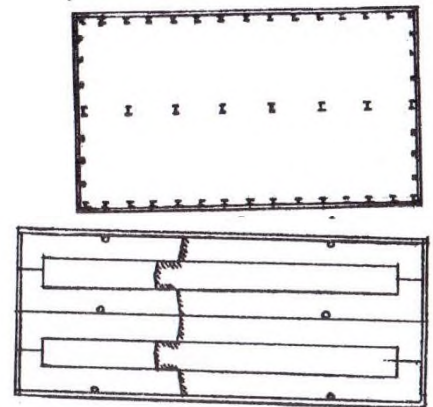
Перечень вопросов для подготовки к зачету для **решения стандартных задач**

1. Площадь светопрозрачного ограждения стараются снизить потому, что ...
  - 1) Фасад становится не выразительным
  - 2) Стоимость ограждений намного выше, чем стоимость глухой части стены 3)  
Увеличиваются затраты на отопление, т.к. их сопротивление теплопередаче меньше, чем у глухой стены
  - 4) Увеличиваются затраты на устройство солнцезащиты
  - 5) Так можно улучшить фасад здания
2. План кровли промышленного здания содержит ...  
локальных участков водосброса
  - 1) Шесть
  - 2) Пять
  - 3) Три
  - 4) Девять
  - 5) Восемь



3. Шаг средних колонн двухпролетного цеха, показанного на плане, увеличивают для того, чтобы ...

- 1) Уменьшить объем работ по возведению фундаментов
- 2) Уменьшить количество монтажных элементов каркаса
- 3) Создать более свободное, гибкое внутреннее пространство
- 4) Использовать плиты «на пролет»
- 5) Применить пространственные конструкции

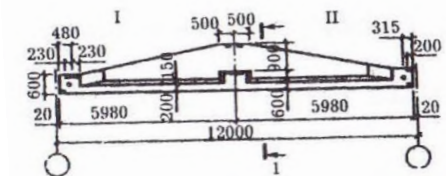


4. План, - это план кровли промышленного здания ...

- 1) 2-х пролетного
- 2) С наружным водостоком
- 3) С внутренним водостоком
- 4) С фонарями
- 5) 3-х пролетного

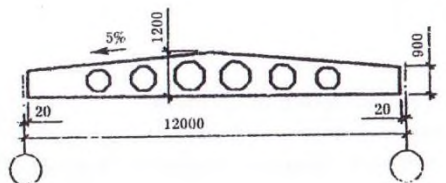
5. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- 1) Подстропильная ферма
- 2) Стропильная ферма
- 3) Подстропильная балка
- 4) Стропильная балка для плоской кровли
- 5) Стропильная балка для скатной кровли



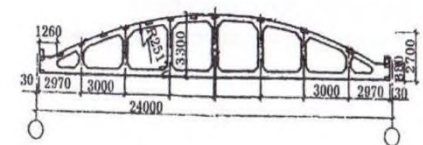
6. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- 1) Стропильная балка для скатной кровли
- 2) Стропильная балка для плоской кровли
- 3) Подстропильная ферма
- 4) Подстропильная балка
- 5) Стропильная ферма



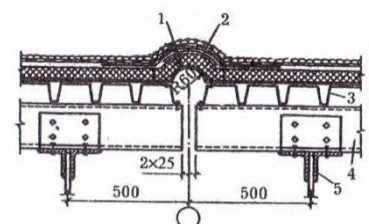
7. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- 1) Стропильная балка для плоской кровли
- 2) Стропильная ферма для скатной кровли
- 3) Подстропильная балка
- 4) Подстропильная ферма
- 5) Стропильная ферма



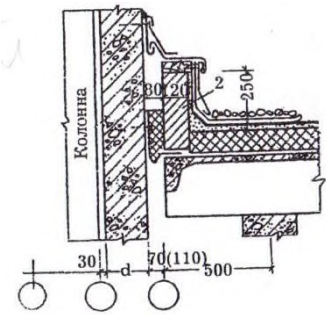
8. Конструктивный узел в одноэтажном промышленном здании – это ...

- 1) Продольный температурный шов в покрытии
- 2) Поперечный температурный шов в покрытии
- 3) Шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов
- 3) Шов в местах перепада высот смежных перпендикулярных пролетов
- 4) Температурный шов в стенах



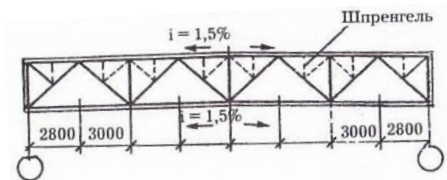
9. Шов в одноэтажном промышленном здании – это ...

- 1) Поперечный температурный шов в стенах
- 2) Поперечный температурный шов в покрытии 3)  
Шов в месте перепада высот смежных перпендикулярных пролетов
- 4) Шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов
- 5) Продольный температурный шов



10. Установка шпренгелей в малоуклонных металлических фермах, целесообразна, когда ...

- 1) Применяется покрытие из плит «на пролет»
- 2) Применяется покрытие из ж/б плит размером 3 x 6 м
- 3) Шаг прогонов равен 1,5 м
- 4) Применяются подвесные краны
- 5) Шаг прогонов равен 3 м

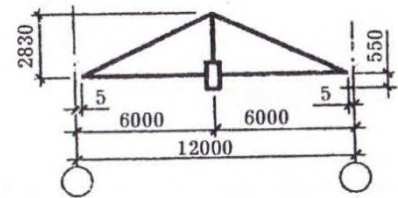


### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

#### задач

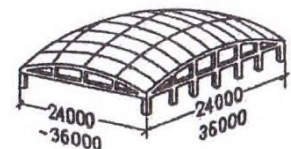
11. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- 1) Стропильная металлическая ферма
- 2) Стропильная металлическая балка
- 3) Подстропильная конструкция для ферм из круглых труб
- 4) Подстропильная конструкция для ферм из прокатных уголков 5) Тормозная ферма



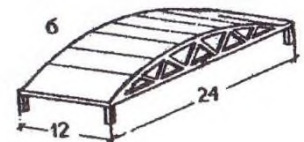
12. Пространственная конструкция покрытия:

- 1) Оболочка двоякой положительной кривизны
- 2) Оболочка двоякой отрицательной кривизны
- 3) Купол
- 4) Свод
- 5) Цилиндрическая оболочка



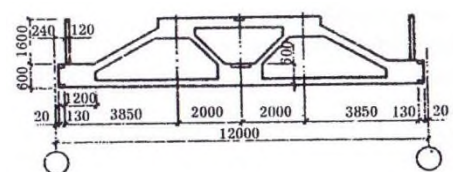
13. Пространственное покрытие: 1) Длинная

- 2) Одинарной кривизны
- 3) Цилиндрическая
- 4) Короткая
- 5) Двойной кривизны



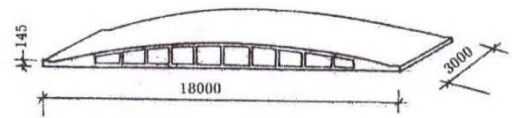
14. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- 1) Стропильная ферма с параллельными поясами
- 2) Подстропильная ферма для скатных кровель
- 3) Подстропильная ферма для малоуклонных кровель
- 4) Полигональная ферма
- 5) Стропильная, сегментная ферма для скатных кровель



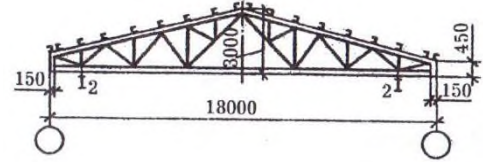
15. Конструктивный элемент покрытия зданий: 1) Оболочка

- 2) Плита «на пролет» коробчатого сечения
- 3) Плита «на пролет» КЖС
- 4) Плита типа 2Т
- 5) Ферма



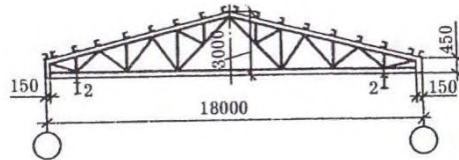
16. Металлические фермы треугольного очертания для промышленного здания, применяются в ...

- 1) Однопролетных зданиях с внутренним водостоком
- 2) Зданиях с подвесными кранами до 10 т
- 3) Однопролетных не отапливаемых зданиях
- 4) Однопролетных зданиях с наружным водостоком
- 5) Зданиях с подвесными кранами до 5 т



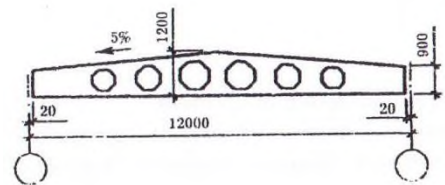
17. Уклон треугольных металлических ферм для не отапливаемого одноэтажного промышленного здания, показанного на схеме, составляет ...

- 1) 1 : 2
- 2) 1 : 6
- 3) 1 : 3,5
- 4) 1 : 8
- 5) 1 : 20



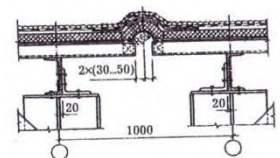
18. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- 6) Стропильная балка для скатной кровли
- 7) Стропильная балка для плоской кровли
- 8) Подстропильная ферма
- 9) Подстропильная балка
- 10) Стропильная ферма



19. Шов в одноэтажном промышленном здании – это ...

- 1) Продольный температурный шов в покрытии
- 2) Поперечный температурный шов в покрытии
- 3) Шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов
- 4) Шов в местах перепада высот смежных перпендикулярных пролетов
- 5) Температурный шов в стенах



20. Что называют производственным процессом:

- 1) совокупность отдельных процессов, выполняемых для получения готовых изделий.
- 2) вспомогательный процесс, связанный с изменением формы.
- 3) процесс, выполняемый над определенной деталью.



- 1) Производственные объекты в архитектурно-планировочной системе города. Расположение зданий с учетом господствующих ветров и противопожарных норм на территории предприятия и города
- 2) Виды промышленных зданий, их классификация по назначению, объемнопланировочному и конструктивному решению
- 3) ЕМС, ее сущность и значение в индустриальном строительстве. Особенности модульной координации, унификации и типизации в промышленном строительстве. 3. Привязка конструктивных элементов зданий к разбивочным осям. 4. Производственно-технологическая схема–основа объемно-планировочного решения здания.
- 4) Основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям при их проектировании.
- 5) Влияние технологического процесса на выбор объемно-планировочного и конструктивного решений промышленных зданий (предприятия машиностроения, легкой промышленности, химической и металлургической промышленности).
- 6) Основные требования по проектированию генеральных планов промышленных предприятий.
- 7) Виды зонирования территории промышленных предприятий.
- 8) Классификация промышленных предприятий в зависимости от выделяемой вредности.
- 9) Факторы, влияющие на архитектурно-планировочную структуру производственных зданий.
- 10) .Классификация производственных зданий.
- 11) Воздушная среда в производственных зданиях. Оптимальный температурно-влажностный режим для работы различной тяжести.
- 12) Влияние технологии производства на объёмно-планировочное решение зданий
- 13) Влияние организации производственного процесса на объёмно-планировочное решение здания.
- 14) Конструкции и материалы производственных зданий
- 15) Освещение производственных зданий.
- 16) Воздухообмен в производственных зданиях. Аэрация промышленных зданий с различными технологическими процессами при летнем и зимнем режимах эксплуатации помещений.
- 17) Естественное, искусственное и совмещенное освещение помещений производственных зданий. Общие положения.
- 18) Значение естественного освещения помещений. Требования к расположению световых проемов в ограждениях.
- 19) Основные положения строительной светотехники и принципы расчета коэффициента естественной освещенности.
- 20) Общие принципы объемно-планировочных решений промышленных зданий: выбор этажности, унификация параметров, пожарная безопасность.
- 21) Пространственная и планировочная ячейка одноэтажного промышленного здания. Объемно-планировочные параметры. Деформационные швы. Температурные отсеки.
- 22) Основные параметры одноэтажного каркасного промышленного здания: пролет, шаг колонн, привязка осей кранов к разбивочным осям.
- 23) Архитектурно-планировочные параметры одноэтажных производственных зданий.
- 24) Габаритные схемы многоэтажных зданий (бескрановые и с крановым оборудованием). Объемно-планировочные параметры. Преимущества и недостатки.
- 25) Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий. Классификация. Факторы, определяющие приемы размещения
- 26) Основные зоны одноэтажных производственных зданий и их размещение.
- 27) Размещение инженерного оборудования в одноэтажном производственном здании.
- 28) Двухэтажные производственные здания.
- 29) Двухэтажные производственные здания сплошной и павильонной застройки.
- 30) Зонирование двухэтажного производственного здания.
- 31) Классификация двухэтажных производственных зданий в зависимости от конструктивной схемы.

- 32) Обеспечение пространственной жесткости каркаса промышленного здания.
- 33) Фундаменты промышленных зданий с железобетонным и металлическим каркасом.
- 34) Колонны фахверка, подкрановые балки промышленных зданий.
- 35) Производственные вредности в промышленных зданиях. Шумы и вибрации, меры борьбы с ними.
- 36) Железобетонные и стальные несущие конструкции покрытия одноэтажного промышленного здания.
- 37) Требования к ограждающим конструкциям покрытия. Основные виды. Конструкции ограждающей части покрытия (покрытия по прогонам, без прогонов, длинномерный настил).
- 38) Кровли промышленных зданий. Конструктивные решения и требования, предъявляемые к ним.
- 39) Водоотвод с покрытий промышленных зданий. Принципы организации и конструктивные элементы.
- 40) Конструкции стен промышленных зданий, их классификация. Общие принципы проектирования.
- 41) Конструкции многоэтажных промышленных зданий
- 42) Классификация многоэтажных производственных зданий.
- 43) Вертикальные и горизонтальные коммуникации многоэтажных производственных зданий.
- 44) Универсальные многоэтажные производственные здания.
- 45) Узкие многоэтажные производственные здания.
- 46) Широкие многоэтажные производственные здания.
- 47) Архитектурно-планировочные параметры многоэтажных производственных зданий.
- 48) Достоинства и недостатки многоэтажных производственных зданий.
- 49) Размещение инженерного оборудования в многоэтажных промышленных зданиях.
- 50) Административно-бытовые помещения общественных зданий.
- 51) Четырёхступенчатая система обслуживания рабочих на промышленном предприятии.
- 52) Санитарно-бытовые помещения.
- 53) Цеховые здания и помещения обслуживания, для работающих на промышленном предприятии.
- 54) Размещение административно-бытовых помещений в структуре промышленного предприятия.
- 55) Расчёт санитарно-бытовых помещений.
- 56) Размещение административно-бытовых помещений в одноэтажных производственных зданиях.
- 57) Размещение административно-бытовых помещений в многоэтажных производственных зданиях.
- 58) Складские объекты.
- 59) Архитектурно-планировочная организация складских объектов в зависимости от способа хранения материалов.
- 60) Инженерные сооружения промышленных предприятий.
- 61) Специальные типы производственных зданий.
- 62) Складские здания бестарного хранения материалов.

### **Список тем для расчетно-графической работы:**

Проект пожарного депо.  
Проект текстильного производства.  
Проект мусороперерабатывающего завода.  
Проект мусороперерабатывающего цеха.  
Проект мусоросортировочного завода.  
Проект деревообрабатывающего предприятия.  
Проект тепличного комплекса.  
Проект ликероводочного завода.



Проект мебельной фабрики.  
Проект гаражного комплекса.  
Проект логистического центра.  
Проект технопарка.  
Проект завода по изготовлению пельменей.  
Проект кондитерской фабрики.  
Проект рыбного комплекса.  
Проект предприятия мясной промышленности.  
Проект предприятия молочной промышленности.  
Проект сельскохозяйственного предприятия.  
Проект овощеперерабатывающего завода.  
Проект молокозавода.  
Проект текстильной фабрики.  
Проект многоуровневой парковки.  
Проект винного завода.  
Проект тепличного комплекса.  
Проект подземной многоуровневой парковки.

## **8. Тематика вопросов для самостоятельного изучения обучающимися**

1. Изучение нормативно-справочной литературы и современных требований по проектированию многоэтажных промзданий

## **9. Организация проведения промежуточной аттестации по дисциплине с использованием средств ДО и ЭОС**

### **9.1. Общие положения**

1 Положение о порядке проведения ПА с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий разработано на основе:

— Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

— приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

— Устава Московского политехнического университета;

— Положения о Рязанском институте (филиале) Московского политехнического университета;

2. Требования и правила настоящего Положения распространяются на случаи проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по всем направлениям (специальностям) подготовки, реализуемым в Институте по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

### **9.2. Решение технических и организационных проблем при проведении ПА с использованием ЭОС, ДОТ**

1. Основной задачей при организации и проведении ИА с применением ЭО, ДОТ является обеспечение мер контроля и идентификации личности обучающихся, гарантирующих самостоятельное прохождение процедуры итоговой аттестации. Аппаратно-программное обеспечение проведения итоговой аттестации с применением ЭО, ДОТ предоставляют сотрудники технических служб Института.

2. Ответственность за соблюдение правил проведения ИА с применением ЭО, ДОТ несет заведующий выпускающей кафедрой. В целях обеспечения прозрачности ИА с применением

ЭО, ДОТ во время проведения итоговой аттестации применяется видеозапись. Необходимость видеозаписи должна учитываться при планировании ИА. Факт видеозаписи доводится до сведения студентов.

3. Перед началом ИА с применением ЭО, ДОТ в обязательном порядке проводится идентификация личности обучающегося по фотографиям в паспорте и (или) в зачётной книжке, оглашается перечень материалов, разрешённый к использованию при проведении ИА. Пользование иными неразрешёнными материалами запрещено. Перед ответом обучающийся называет фамилию, имя и отчество (при наличии), демонстрирует в камеру страницу паспорта с фотографией для визуального сравнения, а также для сравнения с фотографией, фамилией, именем и отчеством (при наличии) в зачётной книжке.

4. При проведении аттестационных испытаний в режиме видеоконференции, применяемые технические средства и используемые помещения должны обеспечивать:

- идентификацию личности обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания;
- видеонаблюдение в помещении, задействованном для проведения государственных аттестационных испытаний: обзор помещения, входных дверей; обзор обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания с возможностью контроля используемых им материалов;
- возможность демонстрации обучающимся презентационных материалов;
- возможность для экзаменатора задавать вопросы, а для обучающегося, отвечать на них как в процессе сдачи зачета или экзамена;
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев каналов связи или оборудования.

5. Камера, установленная в месте нахождения обучающегося, должна охватывать изображение его самого и его рабочего места и быть установленной не напротив источника света (окно, лампа и т.п.).

6. На подготовку обучающемуся предоставляется не менее 30 и не более 45 минут. В период подготовки обучающегося к ответу на вопросы осуществляется видеозапись и визуальное наблюдение за обучающимся экзаменатором.

7. При возникновении технического сбоя в период проведения ИА с применением ЭО, ДОТ и невозможности устранить проблемы в течение 1 часа принимается решение о переносе ИА на другой день в пределах срока проведения.

8. Если в период проведения ГИА с применением ЭО, ДОТ (включая наблюдение за обучающимися в период подготовки к ответу) замечены нарушения со стороны обучающегося, а именно: подмена сдающего аттестационного испытания посторонним, пользование посторонней помощью, появление сторонних шумов, пользование электронными устройствами кроме компьютера (планшеты, мобильные телефоны и т. п.), пользование наушниками, списывание, выключение веб-камеры, выход за пределы веб-камеры, иное «подозрительное поведение», что также подтверждается видеозаписью, аттестационное испытание прекращается. Обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

## **10. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат);

в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации