Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.02.2025 13:21:41
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
27 февраля 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура гражданских и промышленных зданий»

Специальность
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

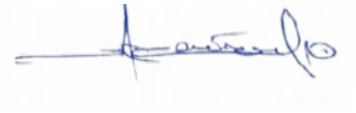
Специализация
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик:

Канд. архитектуры, доцент  /Е.Н. Зайченко/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Промышленное, гражданское и подземное строительство», к.т.н., доцент  / И.С. Пуляев /
И.О. Фамилия

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 5
3. Структура и содержание дисциплины ... 5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
3.2. Тематический план изучения дисциплины ... 6
3.3. Содержание дисциплины ... 6
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 7
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 9
4.1. Нормативные документы и ГОСТы ... 9
4.2. Основная литература ... 9
4.3. Дополнительная литература ... 9
4.4. Электронные образовательные ресурсы ... 9
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 9
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 9
5. Материально-техническое обеспечение ... 10
6. Методические рекомендации ... 10
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 10
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 12
7. Фонд оценочных средств ... 12
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 12
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 12
7.3. Оценочные средства ... 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

«Архитектура гражданских и промышленных зданий» - специальная дисциплина, которая входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений подготовки инженеров-строителей по специальности **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.**

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» рассматривает общие принципы архитектурного проектирования промышленных зданий; дает общепрофессиональные и специальные знания их функционирования, размещения в городе, объемно-планировочным и конструктивным решениям.

К **основным целям** освоения дисциплины «Архитектуры гражданских и промышленных зданий» относятся:

- формирование знаний об основах планировки и застройки населенных мест, генеральных планов зданий, сооружений и территорий гражданских зданий и промышленных предприятий;
- основы проектирования промышленных зданий и их конструкций, в том числе уникальных, в соответствии с функционально-технологическими, архитектурно-композиционными, конструктивно-технологическими и экономическими требованиями, требованиями безопасности и законами строительной физики.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» следует отнести:

- ознакомление с эмпирическим и нормативным опытом формирования населенных мест, в том числе: проектирования и расчета элементов генеральных планов; - проектирования генпланов промышленных предприятий и их цехов, административно-бытовых корпусов на территории промышленных кластеров и индустриальных парков.
- освоение навыков проектирования планировочных и конструктивных схем промышленных зданий, их конструкций и узлов, с учетом местных условий и действующих нормативных документов.

Обучение по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК1 Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора	ИПК-1.1. Знает состав исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, уметь оценивать варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных ИПК-1.2. Способен анализировать современные проектные решения для объектов капитального строительства, выбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных ИПК-1.3.

	Владеет методами формирования вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, оформлением концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» относится к БЛОКУ 1 Дисциплины (модули), шифр Б.1.2.4 основной образовательной программы (ООП) бакалавриата очной формы обучения.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

с дисциплинами шифра Б.1.1 Обязательная часть – «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геодезия», «Геология», «Строительные материалы» и др.

с дисциплинами шифра Б.1.2. Часть формируемая участниками образовательных отношений - «Основы архитектуры зданий», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс» и др.

с элективными дисциплинами шифра Б.1.2.ЭД.1 «Градостроительные основы современного города», «Подземные и специальные сооружения»; шифра Б.1.2.ЭД.2 – «Теплозащита и энергосбережение в зданиях» и др.

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий», используется при изучении инженерных сетей, а также при разработке соответствующих курсовых и дипломных работ.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа).
Изучается на 6 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: экзамен в 6 семестре.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
				6
1	**Аудиторные занятия**	**54**		54
	В том числе:			
1.1	Лекции	18		18
1.2	Семинарские/практические занятия	36		36
1.3	Лабораторные занятия			
2	**Самостоятельная работа**			
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита курсового проекта	90		90
2.2	Самостоятельное изучение			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**		экзамен
	Итого	**144**		144

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Тема 1. Основы проектирования одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий и сооружений	36	6	8			22
2.	Тема 2 Архитектурная типология промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий, проектирование их генеральных планов, объемно-планировочных и конструктивных решений.	34	4	8			22
3.	Тема 3. Особенности проектирования культурно-бытового обслуживания на территории предприятий, объемно-планировочные и конструктивные решения вспомогательных зданий.	36	6	8			22
4.	Тема 4. Особенности архитектурного проектирования в особых и экстремальных условиях.	38	2	12			24
Итого		**144**	**18**	**52**			90

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы проектирования зданий и сооружений.

Направления развития строительства и архитектуры. Классификация зданий. Термины для частей зданий. Этажность в том числе уникальных зданий. Определения надземного, подземного, цокольного и подвального этажей. Требования к зданиям. Класс здания, долговечность. Несгораемые, трудносгораемые, сгораемые материалы и конструкции, огнестойкость по предельным состояниям. Нагрузки. Определения прочности, устойчивости, долговечности. Объемно-планировочные решения зданий – коридорные, анфиладные, галерейные, зальные, секционные, смешанные. Единая модульная система, унификация, типизация, стандартизация, нормализация.. Шаг и пролет. Модульный, конструктивный и натуральный размеры в строительстве..

Тема 2. Архитектурная типология промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий, проектирование их генеральных планов, объемно-планировочных и конструктивных решений.

Современное состояние промышленной архитектуры и перспективы ее развития. Технологический процесс как основа формирования последовательности функций, состава и площадей участков (этажерок) – формообразования здания. Оптимизация объемно-планировочных и конструктивных решений. Межотраслевая унификация параметров. Секционный принцип блокирования и решения генерального плана. Концентрация и кооперирование предприятий в кластерах, с учетом выделяемых вредностей в отдалении, на периферии или в структуре города. Конструктивные решения на основе номенклатур индустриальных изделий по каталогам: фундаменты и фундаментные балки, колонны с учетом крановой нагрузки, подкрановые балки, стропильные и подстропильные балки и фермы, настилы перекрытий и т.д.

Тема 3. Особенности проектирования культурно-бытового обслуживания на территории предприятий, объемно-планировочные и конструктивные решения вспомогательных зданий. Ступени обслуживания и радиусы доступности: у рабочего места, в цехе, в административно-бытовом корпусе, на территории предприятия, в санитарно-защитной зоне кластера, индустриального парка. Расчет вместимости и площади помещений, количества шкафчиков, количества санитарного оборудования в зависимости от условий работы. Подбор универсальных сеток опор для проектирования здания АБК и индустриальных конструкций каркасов; фундаменты стаканного типа, колонны и ригеля, плиты-боковые, осевые, рядовые и т.д.

.

Тема 4. Особенности архитектурного проектирования в особых и экстремальных условиях.
В условиях сейсмики: карты сейсмического районирования и назначение бальности для принятия нагрузки по месту, очаг и эпицентр, продольные, поперечные волны сжатия и растяжения оснований, волны Реллея. Объемно-планировочные и конструктивные приемы проектирования . Конструктивные схемы – жесткая и гибкая.
В условиях мерзлых грунтов: карты криогенных толщ и определение промерзания оснований. Особенности применения приемов «мерзлое» или «талое». Конструктивные приемы оптимизации состояния здания при неравномерных осадках: поддомкрачивание колонн, уширенные отверстия в прижимных лапках для рихтовки кранового рельса, шарнирное решение опирания стропильных ферм на оголовок колонны, легкие сендвич-панели на кровле уложенные с перехлестом, что позволяет перекладки при деформациях.
В условиях снегозаносов : расчет розы снегозаносов, как правило не совпадающей с розой ветров, открывание дверей во внутрь зданий, что позволяет уборку снега, трехтамбурные с поворотом движения решения входов. применение эродинамических форм зданий , размещение продольных сторон цехов вдоль превалирующих ветров снегозаносов, проектирование объектов АБК поперечно превалирующим ветра снегозаносов и пр.
В условиях просадочных грунтов, в условиях подрабатываемых территорий, в условиях IY климатической зоны (жарко-сухой и жарко-влажный).

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия
Практическое занятие №1. Сбор исходных данных по виду промышленного здания и городу его размещения: климатическое районирование, ветровые и снеговые нагрузки, класс здания, степень долговечности, огнестойкость, глубина промерзания грунтов, грунтовые воды, основания, роза ветров и пр.
Практическое занятие №2. Проектирование места размещения (кластера, индустриального парка) промышленного предприятия в городе, с учетом розы ветров, категории вредности , назначение и состав санитарно-защитной зоны , подбор фильтрующего или изолирующего озеленения.

Практическое занятие №3. Вертикальная планировка и решение генерального плана, расчет красных и черных отметок, отметка пола на разрезе, выраженная в отметках генплана.
Практическое занятие №4. Расчет состава и площадей помещений административно-бытового корпуса с учетом групп производственных процессов и санитарных характеристик видов и профиля цехов. Проектирование планов и разреза здания АБК на основе индустриальных изделий каркасов.
Практическое занятие №5. Светотехнический расчет, расчет коэффициента естественной освещенности (КЕО) и его проверка по графикам I, II, III.

3.4.2. Лабораторные занятия :Расчет инсоляции в помещении административно-бытового корпуса.

3.5 **Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

В течение пятого семестра студенты готовят курсовой проект и пояснительную записку к нему по избранной теме в рамках учебной программы. Предусматривается выступление студентов на практических занятиях по вопросам, возникающих на разных этапах проектирования с целью вовлечения в групповую дискуссию, что способствует более глубокой проработке информации, а также возможности высказывания студентами разных точек зрения, развитию их эрудиции и технического языка.
Возможные темы практических занятий являются производными от тем курсового проектирования, где каждый из студентов учится презентации и защите своего проекта или его фрагментов, конструктивных решений и технико-экономических обоснований.

Методическими указаниями по архитектуре гражданских и промышленных зданий кафедрой изложены указания к изучению:- теоретической части курса, - к выполнению практической части курса;- выполнению курсового проекта.

Приведен состав и последовательность оформление проекта, методические рекомендации по проектированию: производственного здания; административно-бытового здания, генерального плана предприятия. Приводиться содержание пояснительной записки и список рекомендуемой литературы. Приведены санитарные характеристики и примеры производственных процессов.

Предложено 10 вариантов проектов по производственным зданиям и их административно-бытовым корпусам, к каждому из которых приведены :- общие исходные данные, схема объемно-планировочного решения и их параметры по двум вариантам наименований городов, (с учетом начальной буквы фамилии студента), предложены виды светотехнических расчетов и места расположения расчетных точек.

Перечень проектов зданий промышленного назначения включает:
- Цех сантехнических заготовок ;- Литейный цех,- Универсальный производственный цех,- Кузнечно-прессовой цех ,- Цех ремонта автокранов,- Механический цех,- Цех ремонта сельхозтехники,- Универсальный цех с сеткой колонн 12х18м,- Цех строительных металлоконструкций,- Механосборочный цех.

Допускается выбор дополнительных, самодеятельных тем проектов. вариантов расчетов по определению нормируемого естественного освещения, расчету административно-бытовых помещений и оборудования, связанных с профилем работы, в том числе по инициативе студентов.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1.СП 42.13330.2011 «СНИП 2.07.01-89* «Градостроительство.Планировка и застройка городских и сельских поселений»

2. СП 118. 13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения
3.СП 56.13330.2011 «СНИП 31-03-2001 Производственные здания»
4.СП 44.13330.2011 «СНИП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания»
5.СП 131.13330.2012 «СНИП 23-01-99* Строительная климатология»
6.САНПИН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

4.2 Основная литература

1.Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий: Учебник.- Пензенская ГАС академия, ООО «Бастет», 2018 г

4.3 Дополнительная литература

1.Маилян Д.Р. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения:, - Рн/Д: Феникс, 2017. – 109 с.
2. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. М., издательство «Архитектура-С», 2020 г.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронного образовательног ресурса (ЭОР):
https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10742,
https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10817

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
2. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
3. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru

6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/

7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
8. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.ru/
9. www archi.ru
10. www.greenproekt.com

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2218, АВ2224 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2226, и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен на территории ВДНХ.

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:
– аудиторные занятия: лекции, семинарские/практические работы, тестирование;
– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка и защита элементов и проектных решений и узлов избранного проекта и города.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).
Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.
6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.
6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:
- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.
6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.
6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).
6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.
6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.
6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.
В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.
В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.
6.1.10. Целесообразно в ходе защиты **лабораторных работ** задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.
Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.
6.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.
6.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS Мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете".
Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:
- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.
В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:
В седьмом семестре:
- подготовка и выполнение практических заданий и их защита; контрольная работа; тест; зачет.
Во восьмом семестре:
- подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических заданий и их защита; контрольная работа; тест; защита лабораторных работ; подготовка и защита курсового проекта; экзамен.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).
Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.
Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий».

Шкала оценивания для экзамена:

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом может быть допущена незначительная ошибка, неточность, затруднение при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы: *самостоятельные работы, контрольная работа, тесты.*

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в 5 семестре обучения в форме экзамена.
Экзамен проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.
Регламент проведения зачета и экзамена:
1. В билет включается (3) вопроса из разных разделов дисциплины и (одно, два) практических задания
2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и лабораторных занятиях (прилагается).
3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.
4. Проведение аттестации (зачета и экзамена) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"
Форма, предусмотренная учебным планом – зачет и экзамен Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все расчетно-графические лабораторные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Перечень обязательных работ

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Самостоятельная\практическая работа.	Оформленные отчеты по всем работам, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено».
Лабораторная работа.	Оформленный расчет в виде таблицы с инженерным заключением о мероприятиях по выполнению гигиенических норм по естественной освещенности.
Контрольная работа	Контрольные работы, выполненные на положительную оценку

Если не выполнен один или более видов учебной или самостоятельной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.3. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие территориально - производственного комплекса (ТПК), привести примеры на основе добычи руды и предприятий машиностроения. Понятие градообразующей группы предприятий и их влияния на величину населенного пункта.
2. Понятие о территориально-производственном комплексе (ТПК), производственной территории или зоне города, промышленном районе, узле, панельной застройке.
3. Понятие генерального плана города , его очередей, эскиз схемы с промышленной зоной (районом), научно-производственной зоной, технопарком.
4. Как определяется численность населения города по величине градообразующего предприятия. Привести схему расчета.
5. Структура города. Функциональное зонирование на примере «линейной» и «глубинной» планировочной структуры с учетом категории вредности предприятий.
6. Кластер, промрайон, промышленная зона города, назначение санитарно-защитных зон с учетом санитарной классификации вредности выбросов предприятий.
7. Требования к месту в городе для размещения промышленного района и его предприятий.
8. Размещение промышленных предприятий по отношению к городу. Роза ветров. Санитарно-защитные зоны и их размеры в зависимости от санитарной классификации предприятий.
9. Расстояние от промышленной зоны до жилой застройки города. Требования, предъявляемые к предприятиям, размещаемым в селитебной зоне.
10. Приемы планировки и застройки территории промышленных предприятий (павильонная, блокирование, кооперирование, зонирование).
11. Особенности проектирования мест хранения автомобилей в производственных зданиях.
12. Генеральный план промышленного предприятия, учет розы ветров и рельефа участка, зонирование, автостоянки, технико-экономические показатели.
13. Зонирование территории при решении генерального плана промышленного предприятия, нормируемая плотность застройки и приемы ее достижения.
14. Нормируемые санитарные и противопожарные разрывы между промышленными зданиями .
15. Категории производства по взрывопожароопасности.
16. Планировочные структуры одноэтажных цехов и перспективы их развития.
17. Объемно-планировочные решения многоэтажных производственных зданий: регулярной планировочной схемы; малой, средней и большой гибкости.

18. Классификация производственных зданий и их цехов. Тенденции развития основных фондов, задачи промышленной архитектуры и виды промышленного строительства.
19. .Параметры объемно-планировочных решений одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технологическая схема как основа проектного решения.
20. Унификация, модульная координация и стандартизация промыщленного строительства. Каталоги изделий и конструкций для сборного строительства производственных зданий и цехов.
21. Горизонтальный и вертикальный модуль одноэтажных промышленных зданий.
22. Определение температурного блока и его назначение (швы- продольно и поперечно). Привязка осей в швах. Примеры конструктивного решения температурных швов в стенах и покрытиях.
23. Определение температурного блока промышленного здания. Приемы компоновки унифицированных типовых секций (УТС).
24. Унифицированные габаритные схемы и типовые секции (УТС) производственных зданий и их объемно-планировочные параметры.
25 . Конструктивные решения температурных и осадочных швов на покрытиях и в фундаментах промышленных зданиях.
26. .Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.
27. .Фундаменты под железобетонные и стальные колонны промышленных зданий.
28. Типы фундаментных башмаков для цехов с крановой нагрузкой более 30 тонн.
29. Фундаментные балки; их назначение, виды и типоразмеры, опирание на фундаменты («на осях» , «на приливах»).
30. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий и его элементы.
31. Железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий балочного и безбалочного типа.
32.Элементы железобетонного рамного каркаса многоэтажного производственного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кгс/кв.м. Узел сопряжения колонны и конструкций междуэтажного перекрытия.
33. Элементы железобетонного безригельного каркаса здания холодильников под полезную нагрузку до 2500 кгс/кв.м.
34.Вертикальные и горизонтальные связи железобетонного каркаса одноэтажных промышленных зданий.
35.Связи, диафрагмы жесткости, распорки в производственных зданиях. Виды и особенности проектирования
36.Понятие привязок конструктивных элементов к разбивочным осям: «нулевая», «осевая», «на расстоянии. Решение узла угла торца производственного здания при привязке «500».
37. Сетки колонн и разбивочные оси многоэтажных промышленных зданий. Системы привязок колонн каркаса (рядовые, торцевые, в деформационных швах) к разбивочным осям.
38.. Узел парапета торцовой стены (привязка «500») одноэтажного промышленного здания. Особенности применения и основные отличия фахверковой стойки от фахверковой колонны.
39. Фахверковые колонны и стойки, их назначение, узел соединения с навесными панелями, в том числе решение примыкания кровли к торцевой стене. Привязка осей на углу производственного здания.
40. Железобетонные и стальные колонны каркаса и их типы (крайние, средние, сплошного сечения, одно-, двухветвевые и.т.д.).
41. Типы конструкций железобетонных сборных колонн производственных зданий и их заделка в фундаментах
42.. Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых промышленных зданий. Узел крепления панелей к железобетонной колонне.
43. Обвязочные балки. Основные типоразмеры и их применение

44. Кирпичные стены промышленных зданий. Крепление их к элементам каркаса и обеспечение устойчивости .
45. .Подкрановые балки. Виды балок, их размещение и привязка к разбивочным осям. Узел крепления подкрановой балки к колонне, крепления рельса к балке
46. Типы железобетонных стропильных и подстропильных балок и ферм одноэтажных производственных зданий. Узел крепления панелей покрытия к стропильным конструкциям.
47.Кровли и покрытия промышленных зданий. Узел примыкания кровель к выступающим стенам.
48. Конструктивный узел сопряжения разновысоких промышленных цехов.
49.Лестницы промышленных зданий. Основные виды и их конструктивная характеристика
50. Отвод воды с покрытий. Схема кровли с уклонами и лотками . Наружные и внутренние водостоки
51.Фонари и их классификация (по назначению, по форме поперечного сечения конструкции и т.д.). Режим открывания аэрационных фонарей летом и зимой.
52. Несущие и ограждающие элементы продольных прямоугольных светоаэрационных фонарей.
53. Полы производственных зданий (из штучных материалов, со сплошным покрытием). Детали полов
54. Особенности размещения, радиусов доступности, состава объектов ступенчатой системы обслуживания на предприятии.
55. Характеристика промышленных зданий по внутреннему климату. Группы и санитарные характеристики производственных процессов.
56. Объемно-планировочные и конструктивные решения административно-бытовых помещений. Принципы расчета площадей их основных помещений, мебели и санитарно-технического оборудования.
57. Размещение бытовых помещений, их состав, особенности расчета и проектирования с учетом групп и санитарных характеристик производственных процессов.
58. Особенности проектирования шкафов в гардеробных в зависимости от климатических районов.
59. Особенности проектирования типов гардеробных и душевых с тамбур -шлюзами со схемами - общие, раздельные и пр. с вариантами числа отделений.
60 Особенности проектирования помещений питания (буфетов), здравпунктов и помещений общественного обслуживания административно-бытовых корпусов.
61. Элементы железо - бетонного связевого каркаса административно-бытового корпуса и примеры сопряжений конструкций.
62. Проектирование зданий возводимых в сейсмических районах. Расчетная сейсмичность. Мероприятия по снижению сейсмических воздействий на здания.
63. Строительство зданий в сейсмических районах. Эскизы рационального сопряжения объемных блоков – секций зданий, планировок стен и углов, конструирования усиленных фундаментов, стен и т.д.
64.Объемно-планировочные и конструктивные решения сейсмостойких зданий. Особенности жесткой и гибкой конструктивных схем.
65. Строительство зданий в условиях вечной мерзлоты. Эскизы проветриваемых технических подполий. Приемы сохранения грунтов основания в мерзлом состоянии.
66. Общие принципы проектирования зданий на мерзлых грунтах (1 и П принципы). Особенности жесткой и податливой конструктивных систем.
67. Особенности проектирования зданий и мероприятия по защите от снежных заносов.
68. Строительство зданий на просадочных грунтах, приемы упрочнения грунтов основания.

69. Особенности проектирования зданий на просадочных грунтах (тип-1 »жесткие» и тип П «нежесткие»).
70. Водозащитные и конструктивные мероприятия защиты зданий при строительстве на просадочных грунтах.
71. Строительство на подрабатываемых территориях. Выбор территории под строительство и ее планировка.
72. Особенности проектирования зданий на подрабатываемых территориях. Конструктивные и строительные мероприятия назначаемые по принципу жесткости или принципу податливости.