Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра промышленного и гражданского строительства

Рабочая программа дисциплины (модуля)

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очно-заочная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Архитектура гражданских и промышленных зданий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (утв. приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. №481) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Дьяченко О.И., кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой, Кафедра естественных наук, Diachenko.OI@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства от 21.05.26 г., протокол № 6

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000EE0BB0
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель освоения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий»: сформировать у студентов системные знания о принципах архитектурно-планировочной и конструктивной организации гражданских и промышленных зданий, их функциональном назначении, объемно-пространственных решениях и взаимосвязи архитектурных, конструктивных и инженерных решений, а также развить навыки анализа и применения полученных знаний в процессе архитектурного проектирования.

Задачи дисциплины:

1. Формирование представлений об архитектуре гражданских и промышленных зданий как области профессиональной деятельности:

- изучение роли и места гражданских и промышленных зданий в системе застройки и градостроительной среды;
- освоение базовой терминологии и классификаций зданий по назначению, этажности, конструктивным схемам и условиям эксплуатации.

2. Изучение функционально-планировочных решений зданий:

- освоение принципов функционального зонирования гражданских и промышленных зданий;
- анализ взаимосвязи назначения здания, его планировочной структуры и объемно-пространственной композиции.

3. Освоение конструктивных систем и элементов зданий:

- изучение основных конструктивных схем, несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий;
- понимание влияния конструктивных решений на архитектурный облик, эксплуатационные и технико-экономические показатели зданий.

4. Формирование навыков чтения и анализа архитектурно-строительной документации:

- развитие умений анализировать планы, разрезы, фасады и конструктивные узлы зданий;
- формирование навыков оценки архитектурных решений с точки зрения функциональности, надежности и соответствия нормативным требованиям.

5. Развитие профессионального архитектурного мышления:

- формирование способности комплексного подхода к проектированию зданий с учетом функциональных, конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов;
- подготовка студентов к выполнению учебных и проектных работ в области архитектуры гражданских и промышленных зданий.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
08.03.01 «Строительство» (Б-СТ)	ПКВ-1 : Способен выполнять работы по	ПКВ-1.1к : выполняет работы по архитектурно-	РД1	Знание	архитектурно-планировочных принципов и закономерностей формирования гражданских

	проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства, с учетом требований обеспечения пожарной и экологической безопасности	строительному проектированию при строительстве и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке			и промышленных зданий, классификации гражданских и промышленных зданий по функциональному назначению и конструктивным схемам, объемно-пространственных и планировочных решений зданий различного назначения, основных конструктивных систем и элементов зданий, а также требований нормативных документов, применяемых при разработке архитектурного раздела проектной документации.
			РД3	Умение	анализировать архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решения гражданских и промышленных зданий, применять принципы функционального зонирования и конструктивные решения при разработке архитектурных проектов, читать и интерпретировать архитектурно-строительную документацию, а также учитывать нормативные требования при принятии проектных решений.
		ПКВ-1.2к : составляет график и разрабатывает технологические карты производства строительно-монтажных работ и разрабатывает схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	РД3	Навык	анализа архитектурных, планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий, работы с архитектурно-строительной и нормативной документацией, обоснования принятых проектных решений при выполнении учебных и проектных работ.

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных

российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Формирование чувства гордости за достижения России	Гражданственность Историческая память и преемственность поколений	Доброжелательность и открытость Культурная идентичность Ответственное отношение к окружающей среде и обществу
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Формирование ответственного отношения к труду	Коллективизм Высокие нравственные идеалы	Ответственность Дисциплинированность Осознание себя членом общества
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления	Высокие нравственные идеалы	Гибкость мышления Креативное мышление Широкий кругозор Самостоятельность
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Формирование навыков публичного выступления и презентации своих идей	Достоинство	Способность находить, анализировать и структурировать информацию Любознательность Доброжелательность и открытость Активная жизненная позиция Культурная идентичность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» относится к вариативной части образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и направлена на формирование профессиональных знаний и умений в области архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий различного функционального назначения.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин, включая основы архитектуры и градостроительства, инженерную графику, строительные материалы, основы строительных конструкций, а также нормативные основы архитектурно-строительного проектирования.

Дисциплина является теоретической и методической основой для последующего изучения профильных и проектных дисциплин, а также для выполнения курсовых и

выпускных квалификационных работ, связанных с архитектурным проектированием гражданских и промышленных зданий.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
08.03.01 Строительство	ОЗФО	Б1.В	4	4	17	8	8	0	1	0	127	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОЗФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Общие основы проектирования и конструктивные системы гражданских зданий	РД1, РД3, РД3, РД3	2	2	0	32	Тестирование, контрольная работа
2	Конструктивные элементы и системы гражданских зданий	РД1, РД3, РД3, РД3	2	2	0	32	Тестирование, контрольная работа.
3	Планировочные и конструктивные решения промышленных зданий и сооружений	РД1, РД3, РД3, РД3	2	2	0	32	Тестирование, практическая работа.
4	Конструкции промышленных зданий, вспомогательные здания и особые условия строительства	РД1, РД3, РД3, РД3	2	2	0	31	Тестирование, практическая работа.
Итого по таблице			**8**	**8**	**0**	**127**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОЗФО

Тема 1 Общие основы проектирования и конструктивные системы гражданских зданий.

Содержание темы: Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация гражданских зданий. Социально-архитектурная типология зданий. Основные понятия, нормы и правила проектирования зданий. Градостроительные, физико-технические,

санитарно-гигиенические, социальные и функционально-планировочные требования. Пожарно-техническая классификация зданий и противопожарные требования. Функциональное зонирование помещений. Конструктивные системы гражданских зданий. Факторы выбора конструктивных схем. Крупнопанельные, крупноблочные, каркасные и монолитные системы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции с использованием мультимедийных презентаций, практические занятия с анализом типовых проектных решений и чертежей.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение нормативных документов, анализ примеров гражданских зданий, подготовка к тестированию.

Тема 2 Конструктивные элементы и системы гражданских зданий.

Содержание темы: Каркасы гражданских зданий: рамные, связевые, рамно-связевые схемы. Наружные и внутренние стены гражданских зданий: крупнопанельные, каркасно-панельные, крупноблочные и объемно-блочные решения. Сопряжения стен и перекрытий. Перекрытия и покрытия гражданских зданий. Основания и фундаменты. Кровли гражданских зданий. Вертикальные коммуникации: лестницы, лифты, балконы, лоджии, эркеры.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия с разбором конструктивных схем и узлов, работа с проектной документацией.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение расчетно-графических заданий, анализ конструктивных решений.

Тема 3 Планировочные и конструктивные решения промышленных зданий и сооружений.

Содержание темы: Планировочные структуры производственных территорий. Генеральные планы промышленных предприятий. Функционально-технологические, архитектурно-художественные, экономические и физико-технические требования к производственным зданиям. Унификация объемно-планировочных и конструктивных решений. Объемно-планировочные и архитектурно-композиционные решения одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия с анализом генеральных планов и объемно-планировочных решений.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение типовых проектов промышленных зданий, подготовка аналитических обзоров.

Тема 4 Конструкции промышленных зданий, вспомогательные здания и особые условия строительства.

Содержание темы: Каркасы одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Фундаменты, колонны, ригели, покрытия и перекрытия. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Кровли, фонари, полы, перегородки. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Особенности проектирования и строительства зданий в сейсмических районах, на просадочных и вечномерзлых грунтах, в районах с особыми климатическими условиями.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия с разбором конструктивных и планировочных решений, ситуационный анализ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к экзамену, выполнение обобщающих заданий, работа с нормативной документацией.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Обучение по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий» строится с применением активных и интерактивных методов обучения. Лекционные занятия сопровождаются демонстрацией мультимедийных презентаций, схем конструктивных систем, планировочных решений, узлов сопряжения конструкций, примеров архитектурно-строительной документации и реализованных объектов гражданской и промышленной архитектуры.

На практических занятиях используются разборы типовых и реальных проектных решений, анализ планов, фасадов, разрезов и конструктивных схем зданий, коллективное обсуждение архитектурных и конструктивных решений, а также выполнение практических заданий, направленных на формирование навыков профессионального анализа.

Регулярные консультации преподавателя способствуют более глубокому освоению материала, проработке сложных вопросов (выбор конструктивной схемы, анализ функционального зонирования, интерпретация нормативных требований), а также корректировке направлений самостоятельной работы обучающихся.

В процессе преподавания учитываются особенности архитектурного профиля подготовки студентов: основной акцент делается не на детальных инженерных расчётах, а на понимании логики формирования архитектурно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязи с функциональным назначением зданий, градостроительным контекстом, эксплуатационными требованиями и нормативными ограничениями, а также на практическом применении полученных знаний в архитектурном проектировании.

Виды и примеры заданий для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа направлена на развитие навыков:

- анализа архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий;
- применения нормативных требований при разработке архитектурных решений;
- интерпретации архитектурно-строительной документации;
- подготовки текстовых, графических и презентационных материалов по архитектуре гражданских и промышленных зданий.

1. Эссе на тему «Функционально-планировочная организация гражданских зданий различного назначения»

Задание: раскрыть особенности функционального зонирования и планировочных решений гражданских зданий (жилые дома, общественные здания, образовательные, культурные и административные объекты), показать влияние назначения здания на его объемно-пространственную структуру и архитектурные решения.

Объём: 3–4 страницы.

Рекомендации: использовать учебную и научно-методическую литературу по архитектуре зданий, примеры реализованных объектов, аргументировать выводы и обоснования.

2. Анализ архитектурно-планировочного решения реального здания (на выбор)

Задание: выбрать реальное гражданское или промышленное здание и выполнить анализ его функционально-планировочной и конструктивной организации.

Объём: 2–3 страницы.

Рекомендации: описать назначение здания, основные планировочные зоны, конструктивную схему, выявить достоинства и возможные недостатки архитектурного решения, предложить пути его оптимизации.

3. Подготовка презентации «Конструктивные системы гражданских и промышленных зданий»

Задание: осветить особенности выбранной конструктивной системы (крупнопанельная, каркасная, монолитная, сборно-монолитная и др.), её область применения, преимущества и ограничения.

Объём: 10–12 слайдов.

Рекомендации: использовать схемы, чертежи, фотографии реализованных объектов, элементы нормативных требований; предусмотреть устное пояснение материала.

4. Мини-проект «Архитектурно-конструктивная концепция здания заданного назначения»

Задание: разработать концепцию гражданского или промышленного здания с указанием функционального назначения, основных планировочных решений и выбранной конструктивной схемы.

Объём: 3–5 страниц текста + 1–2 листа схем и эскизов (при необходимости).

Рекомендации: обосновать выбор конструктивной системы, планировочной структуры и архитектурных решений с учетом нормативных и функциональных требований.

5. Подготовка инфографики по теме «Основные конструктивные системы зданий и области их применения»

Задание: визуализировать классификацию конструктивных систем гражданских и промышленных зданий с указанием их характеристик и примеров применения.

Формат: 1–2 страницы графики с кратким пояснительным текстом.

Рекомендации: использовать наглядные схемы, условные обозначения и краткие пояснения.

6. Рецензия на реализованный архитектурный объект (с точки зрения архитектурно-конструктивных решений)

Задание: выбрать реализованный объект гражданской или промышленной архитектуры и выполнить рецензию с акцентом на архитектурно-планировочные и конструктивные решения.

Объём: 2–3 страницы.

Рекомендации: описать функциональное назначение, конструктивную схему, архитектурные особенности и соответствие объекта нормативным требованиям.

7. Исследование на тему «Нормативные требования в проектировании гражданских и промышленных зданий»

Задание: рассмотреть основные нормативные требования (градостроительные, противопожарные, санитарно-гигиенические, конструктивные) и их влияние на архитектурные решения зданий.

Объём: 4–5 страниц.

Рекомендации: использовать действующие СП, ГОСТ и иные нормативные документы, делать акцент на логике проектных ограничений и обосновании решений.

Методические рекомендации к выполнению заданий

Планирование времени

Рекомендуется равномерно распределять выполнение заданий в течение семестра. На каждое крупное задание (эссе, мини-проект, исследование) следует планировать 6–10 часов, включая поиск информации, анализ и оформление материалов.

Поиск и отбор источников

Рекомендуется использовать:

- учебники и учебные пособия по архитектуре гражданских и промышленных зданий;
- нормативные документы (СП, ГОСТ и др.);
- материалы архитектурных порталов, каталоги реализованных объектов, профессиональные журналы.

Анализ информации
Необходимо:

- выявлять взаимосвязи между функцией здания, планировкой и конструктивной схемой;
- критически оценивать архитектурные решения;
- обосновывать выводы с опорой на нормы и профессиональные принципы проектирования.

Использование визуальных материалов
Рекомендуется активно применять:

- планы, разрезы, фасады;
- конструктивные схемы и узлы;
- диаграммы и инфографику.

Оформление работы
Каждая работа должна включать:

- титульный лист;
- формулировку темы и цели;
- основное содержание;
- выводы;
- список использованных источников;
- при необходимости — приложения.

Обратная связь и самопроверка
Рекомендуется согласовывать тему и формат работы с преподавателем, выполнять самопроверку перед сдачей и учитывать замечания при последующей работе.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по

дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Гельфонд, А. Л. Архитектура общественных зданий : учебник / А. Л. Гельфонд. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. — 1150 с. — ISBN 978-5-528-00467-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259982 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зиятдинов, З. З. Архитектура зданий : учебное пособие : [16+] / З. З. Зиятдинов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 240 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726823 (дата обращения: 03.03.2026). – ISBN 978-5-9729-1795-2. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Ананьин, М. Ю. Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10282-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565815 (дата обращения: 02.03.2026).

2. Ли, А. В. Архитектура : учебное пособие : в 3 частях / А. В. Ли, А. В. Головко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023 — Часть 3 : Промышленные здания, строительство зданий в особых условиях — 2023. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/433577 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пшениснов, Н. В. Архитектура транспортных сооружений : учебник : [12+] / Н. В. Пшениснов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 224 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727001 (дата обращения: 03.03.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1352-7. – Текст : электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
3. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"
4. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное
- Система аудиовизуального представления информации

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра промышленного и гражданского строительства

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очно-заочная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
08.03.01 «Строительство» (Б-СТ)	ПКВ-1 : Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства, с учетом требований обеспечения пожарной и экологической безопасности	ПКВ-1.1к : выполняет работы по архитектурно-строительному проектированию при строительстве и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке
		ПКВ-1.2к : составляет график и разрабатывает технологические карты производства строительно-монтажных работ и разрабатывает схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-1 «Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства, с учетом требований обеспечения пожарной и экологической безопасности»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез- та	Результат	
ПКВ-1.1к : выполняет работы по архитектурно-строительному проектированию при строительстве и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды,	РД1	Знание	архитектурно-планировочных принципов и закономерностей формирования гражданских и промышленных зданий, классификации гражданских и промышленных зданий по функциональному назначению и конструктивным схемам, объемно-пространственных и планировочных решений	Высокий уровень – обучающийся демонстрирует полное и системное знание архитектурно-планировочных принципов и закономерностей формирования гражданских и промышленных зданий, уверенно ориентируется в классификациях зданий, конструктивных системах и нормативных требованиях,

составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке			зданий различного назначения, основных конструктивных систем и элементов зданий, а также требований нормативных документов, применяемых при разработке архитектурного раздела проектной документации.	корректно использует профессиональную терминологию. Средний уровень – обучающийся демонстрирует достаточное знание основных архитектурно-планировочных принципов и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий, допускает несущественные неточности в формулировках и терминологии, ориентируется в нормативных требованиях на базовом уровне. Низкий уровень – обучающийся демонстрирует фрагментарное знание архитектурно-планировочных принципов и конструктивных решений, испытывает затруднения в классификации зданий и применении нормативных требований, допускает существенные ошибки.
	РДЗ	Умение	анализировать архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решения гражданских и промышленных зданий, применять принципы функционального зонирования и конструктивные решения при разработке архитектурных проектов, читать и интерпретировать архитектурно-строительную документацию, а также учитывать нормативные требования при принятии проектных решений.	Высокий уровень – обучающийся умеет самостоятельно анализировать архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решения гражданских и промышленных зданий, корректно применять принципы функционального зонирования и конструктивные решения, уверенно читать и интерпретировать архитектурно-строительную документацию с учетом нормативных требований. Средний уровень – обучающийся умеет анализировать основные архитектурно-планировочные решения зданий и применять полученные знания при выполнении заданий, однако нуждается в методической поддержке при комплексном анализе и обосновании проектных решений. Низкий уровень – обучающийся испытывает затруднения при анализе

				архитектурных и планировочных решений, неуверенно применяет теоретические знания на практике, допускает ошибки при работе с архитектурно-строительной документацией.
ПКВ-1.2к : составляет график и разрабатывает технологические карты производства строительно-монтажных работ и разрабатывает схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	РДЗ	Навык	анализа архитектурных, планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий, работы с архитектурно-строительной и нормативной документацией, обоснования принятых проектных решений при выполнении учебных и проектных работ.	Высокий уровень – обучающийся владеет устойчивыми навыками анализа архитектурных, планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий, уверенно работает с архитектурно-строительной и нормативной документацией, обоснованно формулирует проектные решения. Средний уровень – обучающийся владеет базовыми навыками анализа архитектурных и конструктивных решений, способен выполнять задания по образцу и с использованием методических рекомендаций, допускает незначительные ошибки при обосновании решений. Низкий уровень – обучающийся не сформировал устойчивых навыков анализа архитектурных и конструктивных решений, испытывает трудности при работе с проектной и нормативной документацией, не может обосновать принятые решения.

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

очно-заочная форма обучения				
РД1	Знание : архитектурно-планировочных принципов и закономерностей формирования гражданских и промышленных зданий, классификации гражданских и промышленных зданий по функциональному назначению и конструктивным схемам, объемно-пространственных и планировочных решений зданий различного назначения, основных конструктивных систем и элементов зданий, а также требований нормативных документов, применяемых при разработке архитектурного раздела проектной документации.	1.1. Общие основы проектирования и конструктивные системы гражданских зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Конструктивные элементы и системы гражданских зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Планировочные и конструктивные решения промышленных зданий и сооружений	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Конструкции промышленных зданий, вспомогательные здания и особые условия строительства	Тест	Экзамен в письменной форме
РД3	Умение : анализировать архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решения гражданских и промышленных зданий, применять принципы функционального зонирования и конструктивные решения при разработке архитектурных проектов, читать и интерпретировать архитектурно-строительную документацию, а также учитывать нормативные требования при принятии проектных решений.	1.1. Общие основы проектирования и конструктивные системы гражданских зданий	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Конструктивные элементы и системы гражданских зданий	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Планировочные и конструктивные решения промышленных зданий и сооружений	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Конструкции промышленных зданий, вспомогательные здания и особые условия строительства	Тест	Экзамен в письменной форме
РД3	Навык : анализа архитектурных, планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий, работы с архитектурно-строительной и	1.1. Общие основы проектирования и конструктивные системы гражданских зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Конструктивные элементы и системы гражданских зданий	Тест	Экзамен в письменной форме

	нормативной документацией, обоснования принятых проектных решений при выполнении учебных и проектных работ.	1.3. Планировочные и конструктивные решения промышленных зданий и сооружений	Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Конструкции промышленных зданий, вспомогательные здания и особые условия строительства	Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	**Оценочное средство**	**Количество**	**Максимум за одно, баллы**	**Сумма, баллы**
Лекции	Тесты	4	5	**20**
Практические занятия	Контрольные работы	2	10	**20**
Практические занятия	Практические работы	2	10	**20**
Итоговая аттестация	Экзамен (письменный)	1	40	**40**
	Итого	—	—	**100**

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примеры тестовых заданий

Тест по теме 1: Общие сведения о зданиях и сооружениях
ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА
Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий изучает:

A. Исключительно художественные особенности зданий

B. Принципы проектирования зданий различного функционального назначения

C. Историю архитектурных стилей

D. Только инженерные расчёты конструкций

Ответ:

2. К гражданским зданиям относятся:

A. Производственные цеха

B. Складские сооружения

C. Жилые и общественные здания

D. Инженерные коммуникации

Ответ:

3. К основным требованиям, предъявляемым к проектированию зданий, относятся:

A. Только эстетические требования

B. Только экономические требования

C. Функциональные, конструктивные и санитарно-гигиенические требования

D. Исключительно технологические требования

Ответ:

4. Какое требование относится к градостроительным?

A. Обеспечение инсоляции помещений

B. Прочность несущих конструкций

C. Размещение здания на участке и связь с окружающей застройкой

D. Звукоизоляция ограждающих конструкций

Ответ:

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.

5. К основным функциям гражданских зданий относятся:

A. Жилищная

B. Общественная

C. Производственная

D. Административная

E. Транспортная

Ответ:

6. К требованиям, предъявляемым к помещениям зданий, относятся:

A. Функциональные

B. Санитарно-гигиенические

C. Социальные

D. Археологические

E. Экологические

Ответ:

ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.

Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Соотнесите тип требования и его содержание:

A) Функциональные требования —

B) Санитарно-гигиенические требования —

Характеристики:

1. Обеспечение комфортных условий пребывания людей
2. Рациональная организация помещений в соответствии с назначением
3. Экономия строительных материалов
4. Архитектурная выразительность

A: ___ B: ___

8. Соотнесите элемент застройки и его назначение:

A) Проезды —

B) Газоны —

C) Автомобильные стоянки —

Характеристики:

1. Размещение транспортных средств
2. Озеленение территории
3. Обеспечение движения транспорта
4. Размещение инженерных сетей

A: ___ B: ___ C: ___

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста.

9. Классификация зданий по назначению включает _____ и _____ здания.

10. Основная цель проектирования зданий — обеспечение _____, _____ и соответствия нормативным требованиям.

Тест по теме 2: Конструктивные системы гражданских зданий

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.

1. Выбор конструктивной системы гражданского здания в первую очередь определяется:

A. Архитектурным стилем здания

B. Функциональным назначением и этажностью здания

C. Цветовым решением фасадов

D. Типом отделочных материалов

Ответ:

2. К достоинствам крупнопанельной конструктивной системы относится:

A. Свобода планировочных решений

B. Высокая архитектурная пластичность фасадов

C. Индустриализация и высокая скорость строительства

D. Возможность изменения несущей схемы в процессе эксплуатации

Ответ:

3. Какое решение характерно для каркасных гражданских зданий?

A. Несущие наружные стены

B. Передача нагрузок через диафрагмы жёсткости и колонны

C. Отсутствие вертикальных несущих элементов

D. Опирание перекрытий только на наружные стены

Ответ:

4. Основная функция диафрагм жёсткости в каркасных зданиях —:

A. Улучшение теплоизоляции

B. Передача вертикальных нагрузок

C. Восприятие горизонтальных нагрузок

D. Формирование архитектурного облика фасадов

Ответ:

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.

5. Факторы, влияющие на выбор конструктивной схемы гражданского здания:

A. Функциональное назначение здания

B. Этажность

C. Инженерное оборудование

D. Климатические условия

E. Художественные предпочтения заказчика

Ответ:

6. К элементам несущего остова гражданского здания относятся:

A. Фундаменты

B. Колонны

C. Перегородки

D. Перекрытия

E. Подвесные потолки

Ответ:

ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.

Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Соотнесите конструктивную систему и её характеристику:

A) Крупнопанельная —

B) Каркасная —

Характеристики:

1. Несущие элементы — колонны и ригели
2. Несущие стены из заводских элементов
3. Гибкость планировочных решений
4. Ограниченные возможности перепланировки

A: ___ B: ___

8. Соотнесите конструктивный элемент и его назначение:

A) Перекрытие —

B) Фундамент —

C) Лестничная клетка —

Характеристики:

1. Передача нагрузок от здания на основание
2. Обеспечение связи между этажами и эвакуации
3. Разделение здания по высоте и передача нагрузок
4. Ограждение внутреннего пространства

A: ___ B: ___ C: ___

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле).

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста.

9. Основное конструктивное отличие каркасных гражданских зданий от крупнопанельных заключается в _____.

10. Укажите два преимущества каркасной конструктивной системы при проектировании общественных зданий.

Тест по теме 3: Конструктивные системы промышленных зданий

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.

1. Основным фактором, определяющим объёмно-планировочное решение промышленного здания, является:

A. Архитектурный стиль

B. Технологический процесс производства

C. Цветовое решение интерьеров

D. Тип кровельного покрытия

Ответ:

2. Какое конструктивное решение наиболее характерно для одноэтажных промышленных зданий?

A. Несущие кирпичные стены

B. Железобетонный или стальной каркас с большими пролетами

C. Крупнопанельная стеновая система

D. Монолитные перекрытия без опор

Ответ:

3. Назначение подкрановых балок в промышленных зданиях заключается в:

A. Передаче нагрузок от кровли

B. Обеспечении жёсткости каркаса

C. Восприятии нагрузок от мостовых кранов

D. Формировании архитектурного облика интерьера

Ответ:

4. Какой тип фундамента наиболее целесообразен при значительных динамических нагрузках?

A. Ленточный фундамент

B. Плитный фундамент

C. Столбчатый фундамент

D. Свайный фундамент

Ответ:

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.

5. К функционально-технологическим требованиям к производственным зданиям относятся:

A. Обеспечение требуемых габаритов рабочего пространства

B. Создание условий для размещения технологического оборудования

C. Архитектурная выразительность фасадов

D. Возможность перемещения грузов и сырья

E. Соответствие санитарным и экологическим нормам

Ответ:

6. К конструктивным элементам одноэтажных промышленных зданий относятся:

A. Колонны

B. Подкрановые балки
C. Межквартирные перегородки
D. Стропильные конструкции
E. Лифтовые шахты
Ответ:

ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.

Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Соотнесите тип промышленного здания и характерную особенность:

A) Одноэтажное промышленное здание —
B) Многоэтажное промышленное здание —
Характеристики:

1. Большие пролёты и значительная высота помещений
2. Компактная планировочная структура
3. Возможность размещения тяжёлого оборудования
4. Ограниченные пролёты перекрытий

A: ___ B: ___

8. Соотнесите конструктивный элемент и его функцию:

A) Подкрановая балка —
B) Фахверк —
C) Световой фонарь —
Характеристики:

1. Передача нагрузок от кранового оборудования
2. Ограждение и поддержка стеновых панелей
3. Обеспечение естественного освещения и аэрации
4. Увеличение жёсткости фундамента

A: ___ B: ___ C: ___

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста.

9. Основное отличие конструктивных решений промышленных зданий от гражданских заключается в _____.

10. Перечислите два фактора, которые необходимо учитывать при выборе конструктивной схемы промышленного здания.

Тест по теме 4: Особые условия строительства и нормативные требования

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.

1. Основная цель учёта особых природно-климатических условий при проектировании зданий заключается в:

A. Повышении архитектурной выразительности
B. Снижении стоимости строительства
C. Обеспечении надёжности и безопасности эксплуатации здания
D. Унификации архитектурных решений
Ответ:

2. Какое конструктивное решение является приоритетным для зданий в сейсмически опасных районах?

A. Увеличение массы ограждающих конструкций

B. Применение жёстких неразрезных схем

C. Использование сейсмостойких конструктивных систем и деформационных швов

D. Отказ от каркасных систем

Ответ:

3. Особенностью строительства зданий на вечномерзлых грунтах является:

A. Устройство мелкозаглубленных фундаментов

B. Предотвращение оттаивания грунтов основания

C. Применение только ленточных фундаментов

D. Увеличение толщины внутренних перегородок

Ответ:

4. Какой фактор является определяющим при проектировании зданий в районах с жарким климатом?

A. Повышенная снеговая нагрузка

B. Инсоляция и тепловая защита зданий

C. Сейсмическая активность

D. Уровень грунтовых вод

Ответ:

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.

5. К мерам адаптации зданий к сейсмическим воздействиям относятся:

A. Устройство деформационных швов

B. Применение диафрагм жёсткости

C. Увеличение массы перекрытий

D. Рациональное размещение несущих элементов

E. Исключение симметрии в плане

Ответ:

6. При проектировании зданий в районах Крайнего Севера учитываются:

A. Низкие температуры наружного воздуха

B. Ветровые нагрузки

C. Особенности сезонного промерзания грунтов

D. Повышенная солнечная радиация

E. Требования к теплоизоляции ограждающих конструкций

Ответ:

ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.

Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Соотнесите природно-климатические условия и характерное проектное решение:

A) Сейсмически опасные районы —

B) Районы с вечномерзлыми грунтами —

Характеристики:

1. Устройство свайных фундаментов с воздушной прослойкой
2. Применение жёстких связевых систем
3. Использование температурных и сейсмических швов
4. Увеличение глубины заложения фундаментов

A: ___ B: ___

8. Соотнесите фактор воздействия и конструктивную меру:

A) Снеговая нагрузка —

B) Ветровая нагрузка —

C) Температурные деформации —

Характеристики:

1. Устройство деформационных швов
2. Усиление креплений ограждающих конструкций
3. Увеличение несущей способности покрытий
4. Применение лёгких перегородок

A: ___ B: ___ C: ___

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ напишите в виде текста.

9. Основная задача архитектурно-конструктивных решений в районах с особыми природно-климатическими условиями заключается в _____.

10. Назовите два нормативно обусловленных требования, которые необходимо учитывать при проектировании зданий в сейсмически опасных районах.

Краткие методические указания

1. Перед выполнением теста рекомендуется повторить ключевые определения, формулы, характеристики материалов и явлений.

2. Тест выполняется письменно или в электронном виде.

3. Вопросы закрытого типа требуют чёткой фиксации буквенного ответа.

4. В заданиях на выбор нескольких вариантов необходимо указать все верные варианты, иначе балл не начисляется.

5. В заданиях на соответствие важно указать точные пары «буква–цифра».

6. Вопросы открытого типа оцениваются за точность термина или формулировки.

7. Время выполнения теста определяется преподавателем (обычно 15–25 минут).

8. Перед сдачей работы необходимо проверить полноту и читаемость ответов

Шкала оценки

Количество верных ответов (из 10)	Баллы
10	5
9	4.5
8	4
7	3.5
6	3
5	2.5
4	2
3	1.5
2	1
1	0.5
0	0

5.2 Примеры заданий для выполнения контрольных работ

Контрольная работа № 1

Тема: конструктивные системы гражданских зданий

Часть А. Теоретические вопросы

(Ответы краткие, допускаются формулировки, близкие по смыслу)

1. Дайте определение конструктивной системы здания и укажите её роль в формировании архитектурно-планировочного решения.

2. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор конструктивной схемы гражданского здания.
3. В чём заключаются принципиальные отличия крупнопанельной и каркасной конструктивных систем?
4. Назовите основные функции диафрагм жёсткости в каркасных гражданских зданиях.

Часть В. Аналитические задания

1. Анализ конструктивной схемы

Дано: общественное здание высотой 5 этажей с необходимостью гибкой планировки внутренних помещений.

Задание:

- определить целесообразную конструктивную систему;
- обосновать выбор с точки зрения функциональных и конструктивных требований.

2. Функционально-планировочный анализ

Проанализируйте входную группу гражданского здания (вестибюль, тамбур, лестнично-лифтовой узел) с точки зрения функционального зонирования и требований эвакуации.

Часть С. Развёрнутый ответ

(2–3 абзаца)

Раскройте взаимосвязь архитектурно-планировочных решений и конструктивной системы гражданского здания. Приведите примеры, поясняющие влияние конструкции на планировку и архитектурный облик.

Контрольная работа № 2

Тема: конструктивные системы промышленных зданий и особые условия строительства

Часть А. Теоретические вопросы

(Ответы краткие, допускаются формулировки, близкие по смыслу)

1. Назовите основные особенности объёмно-планировочных решений одноэтажных промышленных зданий.
2. Для каких целей в промышленных зданиях применяются подкрановые балки?
3. Перечислите основные виды фундаментов, применяемых в промышленных зданиях, и области их использования.
4. В чём заключается специфика проектирования зданий в сейсмически опасных районах?

Часть В. Аналитические задания

1. Выбор конструктивного решения

Дано: одноэтажное промышленное здание с мостовыми кранами и значительными динамическими нагрузками.

Задание:

- предложить конструктивную схему здания;
- указать основные несущие элементы и обосновать их выбор.

2.Анализ особых условий строительства

Проанализируйте основные конструктивные мероприятия, применяемые при строительстве зданий на вечномерзлых грунтах, и поясните их назначение.

Часть С. Развёрнутый ответ

(2–3 абзаца)

Охарактеризуйте влияние технологического процесса производства на объёмно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий. Укажите, какие требования являются определяющими при проектировании.

Краткие методические указания

Методические указания к выполнению контрольной работы № 1

1. Ответы на теоретические вопросы должны быть логичными, последовательными и терминологически корректными, с опорой на материал лекционных и практических занятий.
2. При выполнении аналитических заданий необходимо обосновывать выбор архитектурно-планировочных и конструктивных решений с учётом функционального назначения здания и нормативных требований.
3. В развёрнутом ответе важно продемонстрировать понимание взаимосвязи архитектурных решений и конструктивной системы здания.
4. Следует использовать аккуратное и структурированное оформление работы: нумерацию заданий, логичное изложение материала, корректное применение профессиональной терминологии.
5. Объём контрольной работы — 2–4 страницы.

Контрольная работа выполняется вручную или в электронном виде.

Методические указания к выполнению контрольной работы № 2

1. В теоретических ответах необходимо продемонстрировать понимание причинно-следственных связей между технологическим процессом, объёмно-планировочными и конструктивными решениями промышленных зданий.
2. При выполнении аналитических заданий следует учитывать действующие нормативные требования, особенности нагрузок и условий эксплуатации промышленных зданий.
3. Развёрнутый ответ должен иметь чёткую структуру: постановка задачи → анализ конструктивных решений → обоснованные выводы.
4. При необходимости допускается использование справочных данных и нормативных материалов, рассмотренных на лекциях и практических занятиях.
5. Объём контрольной работы — 2–4 страницы.

Контрольная работа выполняется вручную или в электронном виде.

Шкала оценки

Раздел	**Баллы**
Теоретические вопросы (4 × 1 балл)	4
Задачи (4 × 1 балл)	4
Развёрнутый ответ	2
ИТОГО	**10 баллов**

5.3 Примеры заданий для выполнения практических работ

Практическая работа № 1 «Анализ функционально-планировочной структуры и конструктивной схемы гражданского здания»

Работа направлена на формирование навыков анализа архитектурно-планировочных и конструктивных решений гражданских зданий.

Задание 1. Исходные данные здания

Заполнить таблицу:

Параметр	Значение
Назначение здания	(например, общественное, учебное, административное)
Этажность	
Конструктивная система	(каркасная / крупнопанельная / монолитная и др.)
Основная планировочная схема	(коридорная, анфиладная, смешанная и др.)
Тип несущих конструкций	(стены, колонны, диафрагмы жёсткости)
Наличие лестнично-лифтовых узлов	(указать количество и расположение)

Задание 2. Анализ функционального зонирования здания
Студент должен:

1. Выделить основные функциональные зоны здания.
2. Проанализировать взаимосвязь зон между собой.
3. Оценить логичность движения людских потоков.

В отчёте должны быть:
— схема функционального зонирования (условная, допускается от руки);
— краткое описание каждой зоны;
— вывод о рациональности планировочного решения.
Задание 3. Анализ конструктивной схемы здания
Необходимо:

1. Описать выбранную конструктивную схему.
2. Указать пути передачи вертикальных и горизонтальных нагрузок.
3. Оценить соответствие конструктивной схемы функциональному назначению здания.

Задание 4. Аналитический вывод
Кратко (6–8 предложений):
— насколько конструктивная схема соответствует планировочному решению;
— возможные ограничения выбранной схемы;
— целесообразность применения альтернативных конструктивных решений.

Практическая работа № 2 «Анализ конструктивных решений промышленного здания и выбор оптимальной схемы»

Работа направлена на развитие навыков анализа промышленных зданий с учётом технологических и эксплуатационных требований.

Задание 1. Исходные данные промышленного здания
Описать объект:
тип промышленного здания (одноэтажное / многоэтажное);
назначение (цех, склад, производственный корпус и т.д.);
наличие подъёмно-транспортного оборудования;
предполагаемые нагрузки (статические / динамические).
Задание 2. Анализ объёмно-планировочного решения
Студент должен:

1. Описать основные параметры здания (пролёты, шаг колонн, высота).
2. Проанализировать соответствие планировочного решения технологическому процессу.
3. Указать возможные ограничения планировки.

Задание 3. Выбор и обоснование конструктивной схемы
Необходимо:

1. Предложить не менее двух вариантов конструктивных схем (например: железобетонный каркас, стальной каркас).

2. Для каждого варианта указать:

   - основные несущие элементы;
   - преимущества и недостатки;
   - область целесообразного применения.

1. Выбрать оптимальный вариант и обосновать выбор.

   Задание 4. Итоговый вывод
   Кратко (6–8 предложений):
   — соответствие выбранной схемы технологическим требованиям;
   — влияние конструктивных решений на экономичность и эксплуатацию;
   — вывод о рациональности проектного решения.
   Краткие методические указания
   Методические указания к практической работе № 1

1. Ответы должны быть структурированными и терминологически корректными.
2. Обязательно использовать схемы (допускаются упрощённые).
3. В аналитическом выводе необходимо показать связь между функцией здания, планировкой и конструктивной системой.
4. Не допускается простое перечисление элементов без анализа.
5. Объём отчёта — 2–3 страницы.

   Методические указания к практической работе № 2

1. При анализе учитывать реальные условия эксплуатации промышленных зданий.
2. Обоснование конструктивных решений должно опираться на логику нагрузок и технологии производства.
3. Сравнение вариантов обязательно.
4. Допускается использование справочных и нормативных данных.
5. Объём отчёта — 2–3 страницы.

   Шкала оценки
   Шкала оценки практической работы № 1

Задание	Баллы
Исходные данные	2
Анализ функционального зонирования	3
Анализ конструктивной схемы	3
Аналитический вывод	2
ИТОГО	10

   Шкала оценки практической работы № 2

Раздел	Баллы
Анализ исходных данных	2
Объёмно-планировочный анализ	2
Выбор и обоснование схемы	4
Итоговый вывод	2
ИТОГО	10

5.4 экзамен в форме теста

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА
Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.

1. Основным фактором, определяющим архитектурно-планировочное решение здания, является:

A. Цветовое решение фасадов

B. Функциональное назначение

C. Тип отделочных материалов

D. Архитектурный стиль

Ответ:

2. Конструктивная система здания определяет:

A. Только внешний облик

B. Организацию несущих и ограждающих элементов

C. Исключительно интерьерные решения

D. Вид инженерного оборудования

Ответ:

3. Что относится к градостроительным требованиям при проектировании зданий?

A. Прочность конструкций

B. Звукоизоляция стен

C. Размещение здания на участке

D. Тип перекрытий

Ответ:

4. Основная функция диафрагм жёсткости —:

A. Повышение теплоизоляции

B. Восприятие горизонтальных нагрузок

C. Улучшение акустики

D. Формирование фасадов

Ответ:

5. Какой параметр наиболее характерен для одноэтажных промышленных зданий?

A. Малые пролёты

B. Низкая высота помещений

C. Большие пролёты

D. Отсутствие каркаса

Ответ:

6. К несущим элементам каркасного здания относятся:

A. Перегородки

B. Колонны и ригели

C. Подвесные потолки

D. Витражи

Ответ:

7. Основное назначение подкрановых балок —:

A. Передача нагрузок от покрытия

B. Обеспечение эвакуации

C. Восприятие крановых нагрузок

D. Улучшение освещения

Ответ:

8. Что является определяющим при проектировании здания в сейсмически опасных районах?

A. Архитектурная выразительность

B. Сейсмостойкость конструктивной схемы

C. Минимизация площади застройки

D. Выбор отделочных материалов

Ответ:

9. Для строительства на вечномерзлых грунтах характерно:

A. Оттаивание основания

B. Применение свайных фундаментов

C. Мелкое заложение фундаментов

D. Увеличение массы стен

Ответ:

10. Основная задача архитектурных решений промышленных зданий —:

A. Создание выразительного силуэта

B. Обеспечение технологического процесса

C. Максимальное остекление

D. Унификация фасадов

Ответ:

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их через запятую.

11. Факторы, влияющие на выбор конструктивной схемы здания:

A. Функциональное назначение

B. Этажность

C. Климатические условия

D. Цвет интерьеров

E. Эксплуатационные нагрузки

Ответ:

12. К конструктивным системам гражданских зданий относятся:

A. Крупнопанельная

B. Каркасная

C. Монолитная

D. Каркасно-панельная

E. Декоративная

Ответ:

13. К элементам вертикальных коммуникаций относятся:

A. Лестницы

B. Лифты

C. Перекрытия

D. Пандусы

E. Фундаменты

Ответ:

14. При проектировании промышленных зданий учитываются:

A. Технологический процесс

B. Подъёмно-транспортное оборудование

C. Динамические нагрузки

D. Архитектурные стили

E. Санитарные требования

Ответ:

15. К особенностям строительства в районах Крайнего Севера относятся:

A. Повышенные требования к теплоизоляции

B. Учёт ветровых нагрузок

C. Использование воздушной прослойки под зданием

D. Уменьшение толщины ограждающих конструкций

E. Учёт сезонного промерзания

Ответ:

ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ

Прочитайте вопрос. Установите соответствие. Запишите ответ в виде буквы и соответствующей ей цифре.

16. Соотнесите конструктивную систему и её характеристику:

А) Крупнопанельная —

В) Каркасная —

1. Несущие колонны и ригели
2. Несущие стеновые панели

Ответ:

17. Соотнесите тип здания и планировочную особенность:

А) Гражданское —

В) Промышленное —

1. Ориентация на технологический процесс
2. Зонирование по функциям пребывания людей

Ответ:

18. Соотнесите элемент и его назначение:

А) Фундамент —

В) Перекрытие —

1. Передача нагрузок на основание
2. Разделение здания по высоте

Ответ:

19. Соотнесите условие строительства и решение:

А) Сейсмический район —

В) Вечномерзлые грунты —

1. Свайные фундаменты
2. Деформационные и сейсмические швы

Ответ:

20. Соотнесите нагрузку и её источник:

А) Статическая —

В) Динамическая —

1. Собственный вес конструкций
2. Работа оборудования и кранов

Ответ:

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа. Запишите ответ в виде текста.

21. Дайте определение конструктивной системы здания.

22. В чём заключается роль функционального зонирования?

23. Объясните взаимосвязь планировочного решения и конструктивной схемы.

24. Что понимается под объёмно-планировочным решением здания?

25. Почему технологический процесс является определяющим для промышленных зданий?

26. Назовите основные отличия гражданских и промышленных зданий.

27. В чём заключается назначение диафрагм жёсткости?

28. Почему в промышленных зданиях применяются большие пролёты?
29. Какие факторы учитываются при выборе фундамента?
30. В чём заключается специфика строительства в сейсмических районах?
31. Как климатические условия влияют на архитектурные решения?
32. Что такое унификация в промышленном строительстве?
33. Почему каркасные системы обеспечивают гибкость планировки?
34. Какую роль играют вертикальные коммуникации в здании?
35. Что понимается под технико-экономической оценкой проектных решений?
36. Почему необходимо учитывать нормативные требования при проектировании?
37. Как конструктивная система влияет на архитектурный облик здания?
38. Что такое несущий остов здания?
39. Какие конструктивные решения применяются при динамических нагрузках?
40. Как определяется рациональность архитектурно-конструктивного решения**?**

Краткие методические указания

Время выполнения — 60–90 минут (рекомендуемое).

Структура экзамена:

- задания с выбором одного правильного ответа;
- задания с выбором нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствия;
- задания открытого типа (краткие развернутые ответы).

Вопросы направлены на проверку:

- теоретических знаний по архитектуре гражданских и промышленных зданий;
- понимания логики архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- умения анализировать проектные ситуации;
- владения нормативной и профессиональной терминологией;
- способности применять теоретические знания в проектной практике.

Рекомендации перед выполнением:

- повторить классификации зданий и конструктивных систем;
- вспомнить принципы функционального зонирования;
- проанализировать особенности проектирования в различных условиях строительства.

Правила выполнения:

- ответы должны быть чёткими и однозначными;
- в заданиях с несколькими ответами необходимо указать все правильные варианты;
- в заданиях на соответствие указывать полные пары «буква–цифра»;
- ответы на открытые вопросы должны быть краткими, логичными и терминологически корректными.

Шкала оценки

Тип задания	**Количество**	**Баллы за задание**	**Сумма**
Выбор одного правильного ответа	10	1	10
Выбор нескольких правильных ответов	5	1	5
Соответствие	5	1	5
Открытые вопросы	20	1	20
ИТОГО	**40**	—	**40**

КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Архитектура гражданских и промышленных зданий»

5.1 Ответы на тестовые задания

Ключи к тесту 1: Общие сведения о зданиях и сооружениях

1 —B
2 — C
3 — C
4 — C
5 — A, B, D
6 — A, B, C, E
7 — A2, B1
8 — A3, B2, C1
9 — гражданские и промышленные
10 — комфортных условий, безопасности

Ключи к тесту 2: Конструктивные системы гражданских зданий

1 — B
2 — C
3 — B
4 — C
5 — A, B, C, D
6 — A, B, D
7 — A2, B1
8 — A3, B1, C2
9 — передаче нагрузок через каркас (колонны и ригели), а не через несущие стены
10 — гибкость планировочных решений, возможность свободного размещения внутренних перегородок

Ключи к тесту 3: Конструктивные системы промышленных зданий

1 — B
2 — B
3 — C
4 — D
5 — A, B, D, E
6 — A, B, D
7 — A1, B4
8 — A1, B2, C3
9 — ориентации проектных решений на технологический процесс, большие пролёты и повышенные нагрузки
10 — технологический процесс производства, нагрузки от оборудования

Ключи к тесту 4: Особые условия строительства и нормативные требования

1 — C
2 — C
3 — B
4 — B
5 — A, B, D
6 — A, B, C, E
7 — A3, B1
8 — A3, B2, C1

9 — обеспечении надёжности и безопасности эксплуатации зданий в заданных природно-климатических условиях
10 — учёт сейсмических нагрузок, применение сейсмостойких конструктивных систем

5.2 Ответы к контрольным работам

Ключи к контрольной работе № 1

Тема: Конструктивные системы гражданских зданий

Часть А. Теоретические вопросы

(Ответы краткие, допускаются формулировки, близкие по смыслу)

1. Конструктивная система здания — совокупность несущих и ограждающих элементов, обеспечивающих прочность, устойчивость и пространственную жёсткость здания; определяет планировочные и объёмно-пространственные решения.
2. Факторы выбора конструктивной схемы: функциональное назначение, этажность, пролёты, условия эксплуатации, нормативные требования, технико-экономические показатели.
3. Крупнопанельная система: несущие стены, высокая индустриализация, ограниченная гибкость планировки. Каркасная система: несущие колонны и ригели, свободная планировка, гибкость функциональных решений.
4. Функции диафрагм жёсткости: восприятие горизонтальных нагрузок, обеспечение пространственной устойчивости здания.

Часть В. Аналитические задания

1. Ожидаемый ответ: Целесообразна каркасная конструктивная система; обоснование — необходимость гибкой планировки, возможность свободного размещения перегородок, перераспределение нагрузок через каркас.
2. Ожидаемый ответ: Корректно выделены функциональные зоны входной группы, обеспечена логика движения потоков людей, соблюдены требования эвакуации и доступности.

Часть С. Развёрнутый ответ

Критерии:

- раскрыта взаимосвязь планировки и конструктивной системы;
- приведены примеры влияния конструкции на архитектурные решения;
- сделан обоснованный вывод.

Ключи к контрольной работе № 2

Тема: Конструктивные системы промышленных зданий и особые условия строительства

Часть А. Теоретические вопросы

(Ответы краткие, допускаются формулировки, близкие по смыслу)

1. Особенности одноэтажных ПЗ: большие пролёты, значительная высота помещений, ориентация на технологический процесс.
2. Подкрановые балки: восприятие и передача нагрузок от мостовых кранов на колонны.
3. Фундаменты ПЗ: ленточные, столбчатые, плитные, свайные; выбор зависит от нагрузок и инженерно-геологических условий.
4. Сейсмические районы: учёт сейсмических нагрузок, применение сейсмостойких схем, деформационных швов, диафрагм жёсткости.

Часть В. Аналитические задания

1. Ожидаемый ответ: Каркасная схема (железобетонная или стальная), наличие подкрановых балок, усиленные фундаменты; обоснование — динамические нагрузки и технологические требования.
2. Ожидаемый ответ: Мероприятия по предотвращению оттаивания грунтов (свайные фундаменты, воздушная прослойка, теплоизоляция), пояснение их назначения.

Часть С. Развёрнутый ответ

Критерии:

- отражена роль технологического процесса;
- показана связь технологии с планировкой и конструкцией;
- вывод логичен и обоснован.

5.3 Ответы к практическим работам

Ключи к практической работе № 1 «Анализ функционально-планировочной структуры и конструктивной схемы гражданского здания»

Задание 1. Исходные данные здания

Засчитывается при наличии:

- корректно указанного назначения здания;
- определённой этажности;
- логично выбранной конструктивной системы;
- указания основных несущих элементов;
- описания планировочной схемы и вертикальных коммуникаций.

Задание 2. Анализ функционального зонирования

Ожидаемый результат:

- выделены основные функциональные зоны (входная, общественная/рабочая, вспомогательная, коммуникационная);
- показана логика взаимосвязи зон;
- учтено движение людских потоков;
- представлена схема (допускается условная).

Задание 3. Анализ конструктивной схемы

Ожидаемый ответ:

- правильно определена конструктивная схема здания;
- описана передача вертикальных и горизонтальных нагрузок;
- сделан вывод о соответствии конструктивной схемы функциональному назначению здания.

Задание 4. Аналитический вывод

Критерии:

- показана взаимосвязь планировочных и конструктивных решений;
- выявлены ограничения или достоинства выбранной схемы;
- вывод логичен и обоснован.

Ключи к практической работе № 2 «Анализ конструктивных решений промышленного здания и выбор оптимальной схемы»

Задание 1. Исходные данные промышленного здания

Засчитывается при наличии:

- корректного указания типа и назначения промышленного здания;
- упоминания подъёмно-транспортного оборудования (при наличии);
- описания характера нагрузок.

Задание 2. Анализ объёмно-планировочного решения

Ожидаемый результат:

- указаны пролёты, шаг колонн, высота помещений;
- показана связь планировки с технологическим процессом;
- выявлены ограничения или особенности планировочного решения.

Задание 3. Выбор и обоснование конструктивной схемы

Ожидаемый ответ:

- предложено не менее двух вариантов конструктивных схем;
- для каждого варианта указаны основные несущие элементы;
- приведены преимущества и недостатки;

- выбран оптимальный вариант с обоснованием.

Задание 4. Итоговый вывод

Критерии:

- отражено соответствие конструктивной схемы технологическим требованиям;
- дана оценка эксплуатационных и экономических аспектов;
- вывод логичен, аргументирован, связан с предыдущим анализом.

5.4. Ответы к экзамену в форме теста

1 — B
2 — B
3 — C
4 — B
5 — C
6 — B
7 — C
8 — B
9 — B
10 — B
11 — A, B, C, E
12 — A, B, C, D
13 — A, B, D
14 — A, B, C, E
15 — A, B, C, E
16 — A2, B1
17 — A2, B1
18 — A1, B2
19 — A2, B1
20 — A1, B2
21 — совокупность несущих и ограждающих элементов, обеспечивающих прочность, устойчивость и пространственную жёсткость здания
22 — рациональное распределение помещений по функциям и обеспечение удобства и безопасности пребывания людей
23 — планировка определяет размещение конструкций, конструктивная схема задаёт возможные планировочные решения
24 — совокупность планировочных, пространственных и объёмных характеристик здания
25 — он определяет параметры здания, размещение оборудования и конструктивные решения
26 — назначением, характером нагрузок и требованиями к планировке
27 — восприятие горизонтальных нагрузок и обеспечение пространственной жёсткости
28 — для размещения оборудования и обеспечения гибкости технологических процессов
29 — нагрузки, инженерно-геологические условия, уровень грунтовых вод, климат
30 — учёт сейсмических нагрузок и применение сейсмостойких конструктивных решений
31 — влияют на планировку, ориентацию здания, конструктивные и ограждающие решения
32 — применение типовых и унифицированных конструктивных и планировочных решений
33 — за счёт передачи нагрузок через каркас и отсутствия несущих перегородок
34 — обеспечение вертикального сообщения и эвакуации людей
35 — анализ проектных решений с точки зрения технической и экономической целесообразности
36 — для обеспечения безопасности, надёжности и соответствия требованиям эксплуатации

37 — определяет пролёты, этажность, композицию и архитектурный облик
38 — система несущих элементов, воспринимающих все нагрузки здания
39 — усиленные каркасы, связи, демпфирующие и жёсткие элементы
40 — соответствием функциональным, конструктивным, нормативным и экономическим требованиям