

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

« 28 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА ОТДЕЛЬНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, В ТОМ
ЧИСЛЕ ОБЪЕМНЫХ И ПЛАНИРОВОЧНЫХ, РЕШЕНИЙ В
СОСТАВЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Специальность: 07.02.01 Архитектура

Форма обучения: очная

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной документации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 07.02.01 Архитектура

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики: Е.В. Аверьянова, преподаватель
О.С. Дорофеева, преподаватель
Г.Г. Черноглазова, преподаватель

Эксперты:

Канд.техн.наук, доцент
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный университет»

 Л.Ю. Полякова

Главный архитектор
ГО г.Кумертау





С.Р. Гирш

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 9 от «15» 05 2025г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля	7
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1 Структура профессионального модуля	8
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	9
3. Условия реализации программы профессионального модуля	23
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	23
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	24
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА ОТДЕЛЬНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБЪЕМНЫХ И ПЛАНИРОВОЧНЫХ, РЕШЕНИЙ В СОСТАВЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной документации* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений
ПК 1.2	Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной и рабочей документации.
ПК 1.3	Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	- сбора, обработки и систематизации данных для разработки эскизного архитектурного проекта; - комплектования исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; - разработки типовых и примерных вариантов отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в составе проектной и рабочей документации объектов капитального строительства; - согласования вариантов архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений с разрабатываемыми решениями по разделам проектной документации; - расчета технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства; - внесения изменений в проектную и рабочую документацию по отдельным архитектурным, в том числе объемным и планировочным, решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций;
Уметь	- осуществлять сбор, обработку и комплектование данных, необходимых для проектирования архитектурного объекта, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем; - использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; - применять, при необходимости, типовые архитектурные узлы и детали архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений; - выбирать и обосновывать типовые и примерные варианты отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного эскизного архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование; - оценивать соответствие архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов; - определять порядок внесения изменений в проектную и рабочую документацию по отдельным архитектурным, в том числе объемным и планировочным, решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций; - выбирать оптимальные методы и средства разработки отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений; - выбирать оптимальные методы и средства формирования безбарьерной среды при разработке проектной документации с учетом требований по беспрепятственному доступу инвалидов к объектам планировки и застройки городов, населенных пунктов, формированию жилых и рекреационных зон, разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов, и использования данных объектов инвалидами; - использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений; - определять допустимые варианты изменений, разрабатываемых архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений при согласовании с решениями по разделам проектной документации;

	- определять алгоритм и методы расчета технико-экономических показателей отдельных проектных решений объекта капитального строительства;
Знать	- основные требования к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; - основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; - порядок комплектования и подготовки исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; - методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование; - региональные и местные архитектурные традиции; - виды и методы проведения предпроектных исследований, включая историографические и культурологические; - средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; - средства и методы архитектурно-строительного проектирования; - особенности восприятия архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой, различных форм представления эскизного архитектурного проекта; - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку разработки и внесению изменений в архитектурные решения проектной и рабочей документации; - требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения при проектировании архитектурных объектов; - требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения; - социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов капитального строительства; - социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды; - принципы взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства; - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; - принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат; - основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; - методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений; - состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений.

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего часов	607 ч.
в том числе в форме практической подготовки	498 ч.
из них	
на освоение МДК 01.01	174 ч.
на освоение МДК 01.02	108 ч.
на освоение МДК 01.03	136 ч.
в том числе, самостоятельная работа	23 ч.
на практику, в том числе производственную	180 ч.
экзамен по модулю	9ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час						
				Обучение по МДК					Практика	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 - ОК 05 ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Проектирование объектов архитектурной среды	418	318	395	158	160	23	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	180	180							180
	Экзамен по модулю	9		-				9		
Всего:		607	498	395	158	160	23	9	-	180

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов / в том числе в форме практической подготовки
1	2	3
Раздел 1. Проектирование объектов архитектурной среды		
МДК 01.01 Начальное архитектурное проектирование		8/160
Тема 1.1. Проектирование малоэтажного жилого здания	Содержание	2/54
	Особенности проектирования малоэтажного жилого дома. Основы проектирования жилого малоэтажного здания. Типы жилых зданий. Влияние природно-климатических условий. Планировочная структура малоэтажного жилого дома. Зонирование внутреннего пространства квартиры в одном или двух уровнях. Функциональное зонирование приусадебного участка. Подсчет технико-экономических показателей малоэтажных зданий. Нормы проектирования жилых малоэтажных зданий. Разработка проекта малоэтажного жилого дома. Габариты, освещенность, меблировка, оборудование, расположение оконных и дверных проемов, соответственно назначению помещений. Выбор строительных конструкций. Состав и габариты помещений. Планировочные требования. Материалы и конструкции.	2
	Курсовой проект. <i>Структура выполнения проекта:</i> 1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа 2. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов 3. Разработка эскизов схемы генплана 4. Изготовление рабочего макета 5. Компонировка проекций 6. Графическое и текстовое оформление проекта Примерная тематика курсового проекта: 1. Проектирование малоэтажного дома усадебного типа 2. Проектирование блокированного жилого дома	54
Тема 1.2. Проектирование здания зального типа	Содержание	2/52
	Особенности объемно-планировочной организации сооружения с доминирующим пространством зального типа. Общие принципы проектирования зданий с зальными помещениями. Взаимосвязь функции и формообразования. Современный опыт проектирования зданий с зальными помещениями. Виды зданий с зальными помещениями: выставочные залы, торговые павильоны, компьютерные клубы. Функциональное зонирование. Строительные правила на проектирование зданий зального типа.	2
	Курсовой проект. <i>Структура выполнения проекта:</i> 1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа 2. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов	52

	3. Разработка эскизов схемы генплана 4. Изготовление рабочего макета 5. Создание 3D модели в электронной форме 6. Графическое и текстовое оформление проекта в электронном формате <i>Примерная тематика курсового проекта:</i> 1. Проектирование выставочного зала 2. Проектирование небольшого спортивного сооружения с залом универсального назначения 3. Проектирование торгового павильона	
Тема 1.3. Проектирование многоквартирного жилого здания	Содержание	2/54
	Основы проектирования многоквартирных жилых зданий средней и повышенной этажности. Особенности многоквартирного, многосемейного дома (разновидность квартир), использование нежилых помещений, решение лестнично-лифтовых узлов. Подсчет технико-экономических показателей многоэтажных зданий. Нормы проектирования многоквартирных жилых зданий. Выбор строительных конструкций. Состав и габариты помещений. Планировочные требования. Материалы и конструкции.	2
	Курсовой проект. <i>Структура выполнения проекта:</i> 1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа 2. Разработка эскизов планов, разрезов, фасадов 3. Разработка эскизов схемы генплана 4. Изготовление рабочего макета 5. Создание 3D модели в электронной форме 6. Графическое и текстовое оформление проекта в электронном формате <i>Примерная тематика курсового проекта:</i> 1. Проектирование жилого дома средней этажности 2. Проектирование жилого дома повышенной этажности	54
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой		6
<i>Дифференцированный зачет</i>		2

МДК 01.02 Основы градостроительного проектирования с элементами благоустройства		44/58
Тема 1.1. Основы градостроительства	Содержание	18
	Система расселения Понятие «расселение». Виды и формы расселения. Понятие «агломерации». Классификация населенных мест. Планировочная структура территории городского поселения (города) Классификация городских поселений (городов). Определение понятия «город». Классификация городов по численности населения, функциональному профилю, административному значению. Функциональная организация и планировочная структура территории города. Основные функциональные территории города. Функциональные зоны, располагаемые в пределах функциональных территорий. Принципы зонирования. Планировочная структура города. Центры тяготения, композиционные оси. Основные схемы композиционных приемов планировки города.	6
	Структура селитебной территории города Состав селитебной территории города. Функциональные зоны. Основные структурные элементы селитебной территории: планировочные районы, жилые районы, микрорайоны. Зависимость структуры селитебной территории от величины города. Границы, размеры и примерная численность населения основных структурных элементов селитебной территории. Сеть улиц и дорог города. Площади города. Значение сети улиц и дорог в общей планировочной структуре города. Классификация улиц и дорог, их назначение. Поперечные профили улиц. Значение городских площадей, их классификация. Приемы архитектурно-пространственной организации площадей.	6
	Планировка, застройка и благоустройство жилых районов и микрорайонов Планировочная структура жилых районов и микрорайонов. Жилой район, определение. Планировочная организация. Границы, размеры и численность населения. Понятие «межмагистральная территория». Микрорайон, определение. Функциональное зонирование. Границы, размеры и численность населения. Учреждения и предприятия обслуживания жилого района и микрорайона. Учреждения и предприятия обслуживания жилого района. Принцип ступенчатого обслуживания. Учреждения и предприятия обслуживания микрорайона. Расположение в жилой застройке. Нормы расчета. Общественные центры жилых районов и микрорайонов. Принципы формирования групп учреждений обслуживания.	6
Тема 1.2. Архитектурно-планировочная и пространственная организация населенных мест с элементами благоустройства	Жилая застройка. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к жилой застройке. Архитектурно-пространственная композиция жилой застройки. Социальная и экономическая роль жилой застройки. Демографический состав населения. Основные типы жилых домов по этажности, объемно-планировочной структуре. Климатическое районирование. Требования к инсоляции. Противопожарные требования. Проветривание, защита от ветров. Защита от шума и загрязнения воздуха. Значение жилой застройки в формировании архитектурно-художественного облика города. Группа жилых домов как первичная ячейка объемно-пространственной композиции жилой застройки. Различные принципы объемно-пространственных решений.	6
	Экономика жилой застройки. Основные технико-экономические показатели и их подсчет. Значение экономики в градостроительном проектировании. Основные факторы, влияющие на экономичность планировки и застройки: целесообразное использование территорий, выбор этажности зданий, конструктивные и планировочные типы зданий, комплексность застройки, протяженность инженерных коммуникаций и дорожной сети. Основные технико-экономические показатели жилого района и микрорайона. Общая площадь территории, жилой фонд, количество населения, плотность жилого фонда, плотность населения.	6
	Местная улично-дорожная сеть. Стоянки временного хранения автомобилей. Хозяйственные и спортивные площадки. Площадки для отдыха. Дорожная сеть жилых районов и микрорайонов, ее связь с магистральными улицами. Улицы в жилой застройке, их значение. Поперечный профиль, радиусы кривых в плане. Микрорайонные проезды. Классификация. Схемы построения в плане основных проездов. Пешеходные улицы и аллеи, пешеходные	6

	пути. Автомобильные стоянки и гаражи для постоянного хранения индивидуального транспорта. Автомобильные стоянки для временного хранения индивидуального транспорта. Нормы расчета. Типы гаражей. Хозяйственные площадки: типы, размеры, расстояния до застройки. Нормы расчета.	
	Озеленение и благоустройство жилых районов и микрорайонов Гигиеническое и эстетическое значение зеленых насаждений. Система озеленения жилого района и микрорайона. Озеленение комплексного проекта благоустройства. Понятие «ландшафтная архитектура». Нормирование озеленения. Планировка и оборудование площадок для отдыха и игр. Размещение и нормирование спортивных площадок и сооружений. Особенности и нормы градостроительного проектирования в условиях реконструкции жилых районов и микрорайонов.	6
	В том числе практических занятий	58
	<i>Практическое занятие №1.</i> Выполнение жилой застройки микрорайона площадью 20-25 га.	12
	<i>Практическое занятие №2.</i> Разработка улично-дорожной сети микрорайона площадью 20-25га	10
	<i>Практическое занятие №3.</i> Выполнение озеленения и благоустройства микрорайона площадью 20-25га.	8
	<i>Практическое занятие №4.</i> Выполнение жилой застройки группы жилых домов площадью 4-5га.	10
	<i>Практическое занятие №5.</i> Проектирование микрорайонных проездов, пешеходных путей, автомобильных стоянок группы жилых домов площадью 4-5га.	10
	<i>Практическое занятие №6.</i> Выполнение озеленения и благоустройства группы жилых домов площадью 4-5га.	8
Самостоятельная работа обучающихся		6
Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой		
<i>Дифференцированный зачет</i>		<i>2</i>

МДК 01.03 Конструкции зданий и сооружений с элементами статики		125/100
Тема 1.1. Общие сведения о зданиях	Содержание	4/2
	Здания и требования к ним. Понятия о зданиях, как наземных сооружениях. Элементы объемно-планировочной структуры зданий: конструктивные элементы, строительные изделия. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технические, противопожарные, экономические, эстетические. Понятия: капитальность и класс зданий. Основные архитектурно-конструктивные элементы здания. Главные и второстепенные элементы зданий, понятия, определения. Подразделение конструктивных элементов здания на несущие и ограждающие. Понятия о несущем остове малоэтажных и многоэтажных жилых, общественных и промышленных зданий.	1
	Несущий остов и конструктивные системы зданий. Несущий остов здания - как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Основные конструктивные системы. Области применения различных конструктивных систем, их выбор при проектировании зданий. Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС) как основания унификации и стандартизации геометрических параметров. Модули - основные и производные. Основные типы размеров для объемно -планировочных и конструктивных элементов зданий, установленные МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Типизация и стандартизация в строительстве.	1
	Внешние нагрузки и воздействия на здания и их конструкции. Нагрузки и воздействия, основные понятия. Силовые и не силовые воздействия. Виды нагрузок: постоянные и временные, статические и динамические, сосредоточенные и равномерно распределенные, горизонтальные и вертикальные. Напряжение в материалах конструкций под влиянием внешних воздействий и нагрузок. Пространственная жесткость и у стойчивость зданий. Понятие устойчивости и пространственной жесткости зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости в зданиях при различных конструктивных системах. Понятие о диафрагме жесткости, ядрах жесткости. Основные понятия о технико -экономической оценке зданий. Сметная стоимость квадратного, кубического или погонного метра конструкций; затраты труда; расход строительных материалов; вес конструкций; степень сборности; удельная трудоемкость; капитальные и эксплуатационные затраты и др. Понятие о сравнении вариантов проектных конструкций.	1
	Основания зданий. Определение основания. Естественные и искусственные основания, требования к ним. Виды грунтов, работа грунтов под нагрузкой. Грунтовые воды. Осадки оснований и их влияние на устойчивость здания. Устойчивость искусственных оснований	1
	В том числе, практические занятия	2
	Практическое занятие №1. Определение конструктивных систем зданий	2
Тема 1.2. Конструкции малоэтажных зданий	Содержание	26/20
	Общие сведения. Элементы малоэтажных зданий и требования к ним. Классификация несущих остовов, жёсткость и устойчивость остовов малоэтажных зданий. Примеры традиционного и современного малоэтажного строительства. Фундаменты малоэтажных зданий, требования к ним. Глубина заложения фундаментов. Особенности конструирования фундаментов для малоэтажных зданий, основные конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты: поперечное сечение и конструктивные решения фундаментов из бутового камня, бутобетона, бетона и железобетона (сборного или монолитного). Столбчатые фундаменты, материал, конструктивное решение, фундаментные балки. Подвалы и приямки малоэтажных жилых зданий. Защита их от грунтовой сырости. Отмостка.	1

Несущие остовы каменных малоэтажных зданий, их элементы. Силовые и несиловые воздействия на стены, требования к ним. Кирпичные стены, их виды. Понятие о кирпичной кладке, системах её перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Стены из монолитного железобетона. Архитектурноконструктивные элементы стен: проёмы, простенки, перемычки, цоколь, карниз, парапет, вентиляционные и дымовые каналы. Несущие остовы деревянных зданий. Класс малоэтажных жилых зданий, возводимых из дерева. Основные породы дерева, используемые для стен. Классификация деревянных стен. Бревенчатые и брусчатые стены. Современные технологии возведения деревянных зданий со стенами из калиброванного оцилиндрованного бревна, из клееного бруса, из профилированного бруса. Стены с деревянным каркасом. Стены из деревянных панелей (щитов). Узлы и детали.	1
Перекрытия и полы. Требования к перекрытиям; классификация перекрытий по материалу несущей части. Перекрытия по деревянным балкам. Железобетонные перекрытия: балочные с межбалочными заполнениями и безбалочные из сборных железобетонных плит. Особенности устройства чердачных перекрытий и перекрытий в санузлах. Полы. Требования к полам. Конструкции полов. Устройство пола по междуэтажному перекрытию и по грунту. Крыши. Кровли. Мансарды. Крыши, их виды. Требования к ним. Типы крыш малоэтажных зданий. Скатные крыши (геометрические формы, уклоны, построение в плане). Стропильные конструкции - стропила наклонные и висячие. Узлы и детали. Кровли скатных крыш: назначение, требования, материал, узлы и детали. Решение водоотвода. Мансарды. Перегородки. Требования, предъявляемые к перегородкам. Конструкции и материал перегородок для малоэтажных жилых зданий: кирпичные, мелкоблочные, деревянные. Крепления перегородок к несущим конструкциям здания (узлы и детали). Звукоизоляция. Окна и двери. Типы и пропорции окон, требования к ним. Типы оконных конструкций из ПВХ. Крепление оконных коробок. Оконные приборы. Устройство и заполнение дверных проёмов. Дверные блоки, их установка и крепления в проёмах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Дверные приборы.	1
Внутриквартирные лестницы. Общие сведения о лестницах, требования к ним. Элементы лестниц. Внутриквартирные деревянные лестницы на тетивах и косоурах. Забежные ступени. Конструкция ограждения. Винтовые внутриквартирные лестницы из дерева, металла, сборного или монолитного железобетона. Веранды. Террасы. Крыльца. Веранда: определение, назначение, типы, конструктивные решения. Терраса: определение, назначение, конструктивные решения. Организация входа в малоэтажный жилой дом. Крыльца и тамбуры: их конструкции, элементы, размеры. Элементы наружной отделки. Каменные отделочные материалы и элементы. Оштукатуривание, облицовка кирпичной кладки плитами из натуральных или искусственных каменных материалов. Варианты облицовки цоколя. Применение деревянных и металлических декоративных элементов.	1
В том числе практических занятий	20
<i>Практическое занятие №2.</i> Конструирование ленточного фундамента малоэтажного жилого дома.	4
<i>Практическое занятие №3.</i> Конструирование перемычек над проёмом в стене.	2
<i>Практическое занятие №4.</i> Конструктивное решение здания при деревянном несущем остоле.	4
<i>Практическое занятие №5.</i> Конструирование перекрытия в малоэтажном жилом доме.	2
<i>Практическое занятие №6.</i> Построение скатной крыши по заданным параметрам и основным узлов.	4
<i>Практическое занятие №7.</i> Конструктивное решение оконного (дверного) блока.	2
<i>Практическое занятие №8.</i> Конструктивное решение внутриквартирной винтовой лестницы.	2

Тема 1.3. Конструкции многоэтажных жилых зданий	Содержание	18/16
	Общие сведения. Общие требования, предъявляемые к многоэтажным жилым зданиям. Значение этих зданий при застройке городских и сельских поселений. Типы несущих остовов многоэтажных жилых зданий. Фундаменты многоэтажных жилых зданий Особенности конструирования фундаментов для многоэтажных зданий. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов. Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область их применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, по способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона и сборный. Подвалы и технические подполья. Защита их от грунтовой сырости. Условия устройства по внешнему контуру здания подпорных стенок - массивных или тонкостенных. Несущие остовы каменных многоэтажных зданий Особенности конструирования кирпичных стен в многоэтажных зданиях. Конструктивные системы зданий. Конструкции стен, требования к ним. Стены кирпичные - многослойные с применением утеплителя. Крупноблочные стеныперевязки стен, типы блоков.	0,5
	Совмещенные покрытия. Кровли. Определение "совмещённые покрытия". Холодные и теплые чердаки в покрытиях многоэтажных жилых зданий- проходных или полупроходных. Вентилируемые и неветилируемые совмещённые покрытия. Область их применения. Конструктивные решения. Кровли, применяемые в совмещённых покрытиях. Водоотвод с совмещённых покрытий. Водосточные воронки. Эксплуатируемые крыши-террасы, их конструкции. Выход на крышу	0,5
	Несущий остов зданий из крупных панелей. Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Бескаркасные крупнопанельные здания. Разрезки наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Основные конструктивные решения бескаркасных крупнопанельных зданий (с узким шагом, с широким шагом несущих поперечных стен с несущими продольными стенами), с несущими внутренними стенами с наличием ядра жесткости и с навесными наружными панелями. Конструктивные элементы зданий из крупных панелей. Требования к стыкам стеновых панелей. Конструктивные решения стыков; их классификация по признакам: по устройству наружной зоны, по способу заделки, по способу сопряжения. Перекрытия в бескаркасных крупнопанельных зданиях. Техно-экономическая оценка зданий. Несущий остов зданий из монолитного железобетона. Здания из монолитного железобетона; общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные и сборно-монолитные конструкции. Технические методы возведения зданий из монолитного железобетона. Опалубки - щитовые и блочные, переставные и скользящие. Обеспечение надёжной теплоизоляции. Сборно-монолитные многослойные стены.	0,5
	Лестницы, лифты. Требования к лестницам многоэтажных зданий. Классификация лестниц по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, по материалу. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции лестниц из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов ограждения. Пожарные, аварийные лестницы: лестницы-стремянки. Обеспечение незадымляемости лестничных клеток многоэтажных жилых зданий. Лифты: определение, назначения, требования к ним, область применения. Типы лифтов. Основные размеры лифтов. Конструкции лифтовых шахт. Размещение лифтов в здании. Балконы, лоджии, эркеры, входы. Балконы, лоджии, эркеры; их определение и назначение. Конструктивные решения балконов, лоджий, эркеров в кирпичных и крупнопанельных зданиях. Узлы опирания, примыкания к стенам. Устройство ограждений и пола. Входы.	0,5
	В том числе практических занятий	16
	<i>Практическое занятие №9.</i> Конструирование свайного фундамента.	4
	<i>Практическое занятие №10.</i> Конструирование узлов крупнопанельного многоэтажного здания.	2

	<i>Практическое занятие №11.</i> Проектирование водоотвода с совмещённой крыши с расположением и расчётом воронок по заданным параметрам.	2
	<i>Практическое занятие №12.</i> Конструирование узлов зданий из монолитного железобетона.	2
	<i>Практическое занятие №13.</i> Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы.	2
	<i>Практическое занятие №14.</i> Конструктивное решение балкона (лоджии, эркера)	4
Тема 1.4. Конструкции и конструктивные элементы общественных зданий	Содержание	13/10
	Общие сведения. Назначение общественных зданий. Основные группы зданий - здания ячеякового типа: здания зального типа. Основные, конструктивные системы общественных зданий: бескаркасные, с неполным каркасом, каркасные. Здания зального типа с применением большепролётных конструкций. Несущий остов каркасных зданий. Несущий остов каркасного здания. Классификация каркасных зданий: по характеру работы, по материалу, по расположению стоек каркаса, по расположению ригелей. Рамная схема каркаса, обеспечение жёсткости узлов в продольном и поперечном направлениях. Применение в каркасах монолитного железобетона. Монолитные железобетонные ядра жесткости в зданиях с подвесными этажами. Монолитные перекрытия, их конструктивные решения: балочные и безбалочные. Рамно-связевая схема каркаса, обеспечение жёсткости и устойчивости, вертикальные и горизонтальные диафрагмы жёсткости. Каркасные здания связевой схемы. Сборный железобетонный унифицированный каркас. Сетки колонн каркасов. Основные конструктивные элементы каркаса: колонны, ригели, перекрытия. Фундаменты под колонны каркаса - столбчатые стаканного типа. Стыки колонн, сопряжение ригеля с колонной. Разрезки стен каркасно-панельных зданий. Навесные стены каркасных зданий, крепление их к несущему остоу. Узлы и детали. Техничко-экономическая оценка зданий.	1
	Несущий остов зданий с плоскими безраспорными конструкциями Область применения. Элементы остова: балки и фермы. Особенности работы конструкций остова. Номенклатура и размеры типовых конструкций. Материал. Узлы сопряжения. Несущий остов зданий с плоскими распорными конструкциями Область применения. Конструкции остова: арки, рамы. Особенности конструкций остова, материал, геометрические формы конструкций, их размеры. Узлы сопряжения элементов. Несущий остов зданий с перекрёстными системами покрытий Область применения. Перекрёстно-ребристые и перекрёстно-стержневые конструкции. Особенности работы конструкций и их элементов. Способы опирания покрытий. Материал, конструктивные особенности, размеры.	0,5
	Несущий остов зданий с тонкостенными пространственными конструкциями Область применения. Определение. Оболочки, складки, купола, своды, шатры. Особенности работы конструкций. Материал, форма, размеры покрытий. Конструктивные решения. Несущий остов зданий с висячими и пневматическими системами покрытий. Общие сведения, область применения. Конструктивные системы висячих покрытий. Материал. Особенности работы конструкций. Особенности крепления к опорному контуру. Пневматические покрытия: воздухо-опорные оболочки, пневматические каркасы, пневматические линзы. Материал, конструктивные особенности. Примеры зданий с применением висячих и пневматических систем покрытий.	0,5
	Витражи и витрины. Витражи и витрины, их определение. Конструктивные решения витражей и витрин. "Проходные" и "непроходные" витражи. Остекление витражей и витрин. Применение светопрозрачных ограждений из стеклоблоков и стеклопрофилита. Фасадные конструкции остекления, вентилируемые фасады. Классификация фасадных конструкций остекления. Требования к конструкциям фасадного остекления. Принципы крепления конструкций остекления зданий. Лестницы, пандусы, эскалаторы. Парадные лестницы общественных зданий. Габариты, материал, возможные конструктивные решения лестниц. Пандусы: определение, назначение, требования к ним, размещение в	1

	здании. Эскалаторы, траволаторы, инклинаторы: определения, назначение, требования к ним. Устройство верхнего естественного освещения. Условия применения верхнего света в общественных зданиях. Зенитные фонари: типы, конструкция, материал заполнения проёмов. Треугольные, прямоугольные (продольные, поперечные) полосы; точечные фонари; стекложелезобетонные светопрозрачные панели (конструкции, узлы и детали). Подвесные потолки и элементы внутренней отделки зданий Назначение подвесных потолков. Требования к конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Узлы, детали. Внутренняя отделка интерьеров общественных зданий: облицовка стен, обшивка и др. Крепление отделочного материала к стенам.	
	В том числе практических занятий	10
	<i>Практическое занятие №15.</i> Конструирование узлов каркасных зданий.	2
	<i>Практическое занятие №16.</i> Проектирование перекрытия из сборных железобетонных элементов в каркасных зданиях.	4
	<i>Практическое занятие №17.</i> Конструктивные решения большепролётных конструкций.	2
	<i>Практическое занятие №18.</i> Конструирование фонарей общественных зданий.	2
Тема 1.5. Конструкции и конструктивные элементы промышленных зданий	Содержание	11/8
	Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Промышленные здания. Требования, предъявляемые к архитектурно-конструктивному решению зданий. Классификация зданий по назначению, этажности, степени капитальности, пролетам. Параметры объемно-планировочного решения здания (пролет, шаг, сетка колонн, высотные параметры). Одноэтажные и многоэтажные здания. Область их применения, конструктивные схемы. Подъемно-транспортное оборудование зданий. Назначение. Основные виды подъемно-транспортного оборудования в многоэтажных промышленных зданиях: мостовые краны, подвесные кран-балки, консольноповоротные краны, монорельсы, напольный транспорт, вертикальный транспорт. Влияние кранового оборудования на конструкции несущего остова здания.	0,5
	Сборный железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Сборные железобетонные колонны для зданий без кранов, с кранами. Фундаменты и фундаментные балки. Подкрановые балки. Строительные балки и фермы. Плиты покрытия. Связи. Привязка колонн к модульным разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов. Сборный железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий. Несущий остов здания. Балочная и безбалочная схемы. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Основные конструктивные элементы каркаса. Привязка колонн к модульным осям. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий. Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Стальные колонны, опирание их на фундамент. Стальные подкрановые балки. Стальные стропильные фермы. Элементы покрытий по стальному каркасу.	1
	Стеновые ограждения. Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалы. Требования. Обеспечение устойчивости стен. Фахверк. Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса. Крупнопанельные стены не отапливаемых и отапливаемых зданий; конструкции крепление их к каркасу. Металлические стеновые панели, крепление их к каркасу. Покрытия. Фонари. Утепленные и не утепленные покрытия промышленных зданий, их конструктивные решения. Рулонные и мастичные кровли. Водоотвод. Фонари, их классификация. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари, их конструктивные решения. Краткие сведения об аэрации.	0,5
	Окна, двери, ворота. Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление.	1

	Стальные оконные панели. Глухие ограждения из профильного стекла. Двери, габариты и конструкции. Ворота. Определения и габариты ворот. Виды ворот по способу открывания. Конструкция воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот - воротная рама. Установка ее на фундамент и крепление к колоннам каркаса. Полы. Типы полов (на грунте и на перекрытиях), требования к ним с учетом производственных воздействий. Конструкции и эксплуатационные свойства отдельных видов полов: грунтовых, каменных, бетонных, асфальтобетонных, полов из клинкера, металлических, торцовых, полимерцементных. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов разного типа. Полы в зоне железнодорожных путей. Прочие конструктивные элементы. Рабочие технологические площадки. Этажерки. Лестницы: служебные, аварийные, пожарные. Брандмауэры. Рампы. Перегородки - стационарные и сборно-разборные. Конструктивные решения перегородок - кирпичные, панельные, из стального профильного листа, листовых материалов, стальной сетки.	
	В том числе практических занятий	8
	<i>Практическое занятие №19.</i> Построение плана одноэтажного промышленного здания.	4
	<i>Практическое занятие №20.</i> Конструирование плана кровли промышленного здания.	4
Тема 1.6. Архитектурная физика	Содержание	13/10
	Общие сведения. Задача архитектурной физики: создание искусственной материально-организованной среды для жизнедеятельности человека и общества внутри естественной природы. Связь архитектурной физики с архитектурным проектированием, гигиеной, социологией и психологией. Критерии качества архитектуры. Творческий метод архитектора. Учет архитектурно – климатологических и физико – гигиенических факторов при проектировании Роль архитектурной физики в улучшении качества труда архитектора. Архитектурная климатология. Научные основы рационального использования природных ресурсов энергии для создания в городах, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, жилых и общественных зданиях благоприятной тепловой среды для жизни и деятельности человека Климатическое районирование страны и типовое проектирование. СНИП – строительная климатология. Климат и погода. Три группы факторов, оказывающих воздействие на формирование климата: астрономическая, геофизическая и метеорологическая. Солнечная радиация и ее распределение в атмосфере и по поверхности Земли: падающая, прямая, рассеянная, отраженная, поглощенная. Типологические особенности проектирования зданий в суровых районах Севера. Типологические особенности проектирования во влажных, сухих и жарких районах Юга Теплофизические свойства материалов и конструкций. Теплопроводность, пористость материалов, термическое сопротивление и общее сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции. Теплотехническая характеристика помещений по их тепловому, влажностному и воздушному режиму. Теплотехническое нормирование ограждающих конструкций зданий и микроклимата помещений по зимним и летним условиям эксплуатации.	1
	Архитектурная светология. Основы психофизиологии зрительного восприятия архитектурной формы (пространства, объема, пластики, цвета). Объективные основы науки о свете, оптический центр излучения, световое поле, световая среда, основные понятия, характеристики, размерности. Солнце и архитектурная форма, ее региональные особенности. Геометрия солнечных лучей как основа практических методов расчета инсоляции и проектирования застройки и архитектурных форм на разных широтах. Современные отечественные нормы и зарубежный опыт регламентирования инсоляции помещений и территорий. Методы расчета	1

	и архитектурного проектирования инсоляции. Регламентация применения солнцезащитных средств, их классификация и область рационального использования. Комплекс критериев солнцезащиты. Методы расчета и проектирования солнцезащитных устройств. Основные факторы, влияющие на качество световой среды в помещениях – градостроительные, архитектурные, конструктивные, эксплуатационные. Учет этих факторов в архитектурном проектировании. Классификация интерьерных пространств по распределению яркостей. Приемы распределения и трансформации естественного света в помещениях на примерах из истории архитектуры. Нормирование естественного освещения в помещениях различного назначения. Количественные и качественные характеристики. Классификация зрительной работы и системы естественного освещения помещений. Основы светотехнического расчета естественного освещения. Эволюция источников искусственного света в доэлектрическую и досовременную эпохи. Классификация источников, их основные характеристики, преимущества и недостатки. Осветительные приборы и освещение интерьеров. Классификация осветительных приборов, их роль и область применения в установках освещения интерьера и города. Приемы и средства световой архитектуры города. Нормирование и проектирование освещения городских пространств и объектов. Светоцветовое зонирование территории города, формирование световых ансамблей. Единство света и цвета как важнейший фактор восприятия архитектурной и природной среды. Физическая природа цветового восприятия.	
	Архитектурная акустика и борьба с шумами. Основные понятия, величины, размерности архитектурной акустики. Звуковая энергия. Энергетические и эффективные величины. Объективные и субъективные характеристики звука. Распространение звука в твердых, жидких и газообразных телах. Звуковое поле. Основные принципы и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий. Конструктивные приемы звукоизоляции и звукоизолирующие материалы. Расчеты звукоизоляции от воздушного и ударного шума. Звукоизоляция жилища (стен, перегородок, покрытий, окон и дверей). Приемы рациональных решений звукоизоляции. Основные закономерности физического явления звукопоглощения. Пористые и пористо-волоконные звукопоглощающие материалы, поглощающие конструкции резонансного типа (резонатор Гельмгольца, перфорированные пластины, тонкие панели на отсосе, пленочные конструкции). Конструктивные решения поглощающих конструкций (плоские облицовки, кулисы, штучные поглотители). Транспортный и производственный шум. Критерии оценки шума. Градостроительные и конструктивные шумозащитные средства: удаленность от шума в зависимости от розы ветров и подстилающих поверхностей, ландшафт, звукоэкранирующие и звукопоглощающие средства (архитектурно-планировочные и конструктивные). Методы расчета шумозащиты. Нормирование шумозащитных параметров.	1
	В том числе практических занятий	10
	<i>Практическое занятие №21.</i> Теплотехнический расчет утеплителя в покрытии и ограждающих конструкциях стен в соответствии с требованиями.	2
	<i>Практическое занятие №22.</i> Построение проекций солнечной траектории и инсоляционного графика.	2
	<i>Практическое занятие №23.</i> Расчет естественной освещенности помещений. Определение расчетного КЕО в помещениях с боковым светом.	2
	<i>Практическое занятие №24.</i> Определение площади световых проемов при боковом и верхнем освещении.	2

	Практическое занятие №25. Расчет звукоизоляции акустически однородных конструкций	2
Тема 1.7. Инженерное оборудование зданий	Содержание	12/10
	Инженерные коммуникации в жилом здании. Технические вводы в здание. Источники водоснабжения. Отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Мусороудаление. Источники электроэнергии, ее потребители. Вентиляционные блоки. Отопление. Газопроводы. Системы и схемы холодного водоснабжения здания. Устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий. Методика составления аксонометрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий. Расстановка санитарно-технического оборудования по этажам здания. Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура. Методика составления аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации зданий. Расположение санитарно-технических помещений в зданиях, их объемно - планировочные параметры. Виды санитарно-технического оборудования и его размещение в зданиях. Мусороудаление из зданий. Современные методы удаление пыли в жилых и общественных зданиях. Водостоки зданий.	0,5
	Тепловой баланс и тепловой режим помещений и зданий. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, отопление альтернативными видами энергии, электрическое, печное. Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Методика выбора системы отопления здания. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Виды систем вентиляции и кондиционирования и их основные элементы: санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Принципы устройства вентиляторов и кондиционеров, размещение их в помещениях и зданиях. Аэрация зданий, дымоудаление. Системы и схемы горячего водоснабжения зданий. Устройство сетей, приборы, арматура. Теплоизоляция. Классификация систем и схем газоснабжения Газоснабжение зданий. Методика составления схемы разводки газовых сетей в здании. Оборудование, приборы и арматура газовых сетей.	1
	Схемы электроснабжения, трансформаторные подстанции, воздушные и кабельные вводы в здание, внутренние электрические сети. Электросиловое оборудование зданий (лифты, насосы, вентиляторы, компрессоры, кондиционеры, электрические плиты, нагреватели и т.п.). Принцип расчета необходимого количества лифтов в здании. Молниезащита зданий, устройство, основы расчета.	0,5
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие №26. Составление аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов оборудования и арматуры водопроводной сети на плане типового этажа.	2
	Практическое занятие №27. Составление аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от потребителя до дворового колодца.	4
	Практическое занятие №28. Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения и отопительных приборов.	2

Тема 1.8. Основы расчета и конструирования элементов несущего здания	Содержание	28/24
	Общие сведения, расчетные схемы. Строительные конструкции с элементами статики сооружения. Элементы, составляющие расчётную схему. Способы их соединений. Виды опорных связей. Способы обеспечения геометрической неизменяемости плоскостных и пространственных стержневых систем. Расчётные идеализации конструктивных схем различных видов несущих остовов и отделочных конструктивных форм (колонн, ферм, рам, арок и т.п.). Закономерности деформирования строительных материалов. Понятие о напряжённо-деформированном состоянии идеально упругих тел, об основных геометрических характеристиках сечений. Геометрическая неизменяемость и статическая определимость системы Понятие о геометрической неизменяемости систем, о статической определимости систем. Степень свободы тела. Диски. Кинематические связи. Понятие о простом и кратном шарнирах. Необходимое и достаточное условия для геометрической неизменяемости и статической определимости систем. Обеспечение геометрической неизменяемости плоских конструкций. Пространственная неизменяемость сооружений. Типы связей: горизонтальные и вертикальные. Характер работы связей, место их расположения в деформационных отсеках здания.	1
	Материалы несущих конструкций. Сталь, её свойства. Работа стали при различных видах напряжённого состояния. Алюминиевые сплавы и их свойства. Сортамент на изделия из стали и алюминиевых сплавов. Определение расчётных сопротивлений и модулей упругости по СНиПам. Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, смятие, скалывание. Определение расчётных сопротивлений древесины при различных видах напряжённого состояния и модуля упругости по СНиПу. Прочность бетона. Важнейшие характеристики бетона, учитываемые при оценке его напряжённого деформированного состояния. Сущность железобетона. Принципы армирования. Арматурные изделия. Определение расчётных характеристик бетона и арматуры при растяжении и сжатии по СНиПу. Нагрузки и воздействия. Виды и характер приложения нагрузок, действующих на здание и его элементы. Классификация нагрузок. Понятие о сейсмических нагрузках. Температурные воздействия. Основы расчета конструкций по предельным состояниям. Сущность метода расчёта конструкций по предельным состояниям. Понятие о коэффициентах надёжности по нагрузке и по назначению. Методика сбора нагрузок на 1м.кв перекрытия или покрытия, на 1 п.м ригеля, на колонну или узел фермы.	1
	Соединения элементов несущих конструкций. Соединение металлических конструкций. Болтовые и заклёпочные соединения. Характер их работы. Сварные соединения. Виды швов и их работа под нагрузкой. Сопоставление достоинств и недостатков соединений металлических конструкций и рекомендации по их применению в конкретных условиях. Соединение железобетонных конструкций. Соединения при непосредственном контакте бетонных поверхностей, замоноличиваем. Основания и фундаменты. Физические и механические характеристики грунтов. Расчетное сопротивление грунтов. Выбор глубины заложения фундамента. Основы конструирования и расчета фундаментов. Подбор размеров подошвы фундамента.	0,5
	Колонны. Понятие "потеря устойчивости". Критические напряжения по Эйлеру. Основы устойчивости сжатых колонн.	0,5

	Стальные колонны. Типы сечений стальных колонн сплошных и сквозных. Внецентренное сжатие и схема работы стальных колонн. Расчетная схема колонн. Детали колонн: оголовки, шарнирное опирание, траверса, защемление в фундамент, металлические консоли, решетки сквозных колонн. Основы расчета. Подбор сечений. Деревянные колонны. Типы деревянных колонн. Опирание на фундамент. Основы расчета. Подбор сечений. Железобетонные колонны. Основы конструирования и расчета железобетонных колонн одно и многоэтажных зданий.	
	Балки и плиты. Элементы статики и напряженное состояние балок и плит. Работа однопролетных и многопролетных балок. Построение эпюр моментов и поперечных сил при различных схемах их нагрузки. Принципы расчета балок и балочных плит. Стальные балки и настилы. Типы поперечных сечений балок. Общая и местная устойчивость балок. Прокатные и сварные балки. Современные конструктивные формы балок. Конструкции стальных настилов и плит покрытий. Расчет и конструирование балок с различными формами сечений. Железобетонные балки и плиты. Работа железобетонных плит и балок в изгибе. Сущность предварительного напряжения. Определение размеров поперечного сечения плит и балок из условий жесткости. Понятие о расчете изгибаемых элементов прямоугольного, таврового, двутаврового сечений. Армирование железобетонных балок и плит. Параметры конструирования железобетонных балок. Принципы работы монолитных железобетонных балочных перекрытий. Деревянные балки. Конструкции деревянных балок цельного сечения и составных. Определение размеров сечения балок из условия жесткости. Принципы работы и основы расчета.	1
	В том числе, практические занятия	24
	<i>Практическое занятие №29.</i> Сбор нагрузок на элементы здания.	4
	<i>Практическое занятие №30.</i> Расчет и конструирование соединений металлических конструкций и деревянных элементов.	4
	<i>Практическое занятие №31.</i> Определение размеров подошвы фундамента.	4
	<i>Практическое занятие №32.</i> Подбор сечения центрально-сжатой стальной колонны при заданной расчетной схеме и нагрузке.	4
	<i>Практическое занятие №33.</i> Подбор сечения деревянной стойки, если известны нагрузка и расчетная схема стойки.	2
	<i>Практическое занятие №34.</i> Определение (проверка) несущей способности железобетонной колонны при заданном армировании.	2
	<i>Практическое занятие №35.</i> Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в одно или двухпролетных балках, в консолях.	2
	<i>Практическое занятие №36.</i> Расчет и конструирование стальных балок с различными формами сечений.	2
Самостоятельная работа обучающихся		11
Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой		
<i>Дифференцированный зачет</i>		2
Производственная практика по ПМ.01		180
Виды работ		
1. Ознакомление с проектной организацией.		
2. Изучение проектных и нормативных материалов.		
3. Работа в качестве дублера техника - архитектора.		
Экзамен по модулю		9
Всего		607

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование кабинетов, лабораторий, мастерских и перечень оборудования	Наименование междисциплинарного курса
<i>Кабинет «Основ градостроительства»</i> - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование.	МДК 01.02 Основы градостроительного проектирования с элементами благоустройства
<i>Кабинет «Конструкций зданий и сооружений»</i> - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование.	МДК 01.03 Конструкции зданий и сооружений с элементами статики
<i>Кабинет «Архитектурного проектирования и типологии зданий и сооружений»</i> - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование.	МДК 01.01 Начальное архитектурное проектирование
<i>Мастерская «Архитектура»</i> - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска аудиторная; - комплект учебно-методической документации; - информационно-дидактическое обеспечение; - информационные стенды; - наглядные пособия; - лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice, система автоматизированного проектирования NanoCAD, система трехмерного моделирования в строительстве Renga Architecture, система автоматизированного проектирования для строительства КОМПАС-Строитель, программа Гранд-Смета; - основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; - технические средства обучения: мультимедийное оборудование.	МДК 01.01 Начальное архитектурное проектирование

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Ананьин. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 216 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06772-9. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493382>.

2. Бородов, В. Е. Композиционное моделирование в архитектурном проектировании : учебное пособие / В. Е. Бородов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - Часть 2. Средства архитектурно-композиционной выразительности. - 214 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-8158-2113-2 (Ч. 2). - ISBN 978-5-8158-2115-6. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612581>.

3. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 476 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02348-0. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511678>.

4. Нартя, В. И. Основы конструирования объектов дизайна : учебное пособие / В. И. Нартя, Е. Т. Суиндилов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 265 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0353-5. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565018>.

5. Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / И.А. Николаевская. - 5 - изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011. - 272с. - ISBN 978-5-7695-8273-8.

6. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.Г. Опарин, А.А. Леонтьев. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. -283 с. -(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02359-6. - Режим доступа :<https://urait.ru/bcode/513470>.

7. Рыжевская, М. П. Организация строительного производства : учебник / М. П. Рыжевская. - Минск : РИПО, 2019. - 308 с. - ISBN 978-985-503-904-5. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600045>.

8. Хорунжая, А. И. Архитектурное проектирование. Основы рабочего проектирования / А. И. Хорунжая. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 148 с. - ISBN 978-5-507-45587-4. - Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/276467>.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 490 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10318-2. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517698>.

2. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 490 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10318-2. - Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/517698>.

3. Долгих, О. Р. Архитектурный рисунок : учебное пособие / О. Р. Долгих ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. - Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2020. - 140 с. : схем, табл., ил. - ISBN 978-5-93057-944-4. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693222>

4. Козлова, Г. С. Композиционное моделирование в архитектуре : учебное пособие / Г. С. Козлова. - Иркутск : ИРНИТУ, 2021. - 124 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/325400> .

5. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 317 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0301-6. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565011>.

6. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 283 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02359-6. - Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/513470>.

Интернет-ресурсы

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
- <http://znaniyum.com/> - ЭБС Znaniyum издательства «Инфра-М»
- <https://urait.ru/> -ЭБС «Юрайт»
- www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений	Самостоятельно выполняет сбор информации об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности. Выполняет сбор и анализ данных о социально-культурных условиях района застройки. Выполняет предпроектные исследования, включая историографические и культурологические. Применяет нормативные, методические, справочные и реферативные источники для архитектурно проектирования.	Выполнение заданий практических занятий. Контрольное тестирование. Контроль выполнения самостоятельной работы. Контрольные практические работы. Защита отчета по производственной практике. Дифференцированный зачет Экзамен по модулю
ПК 1.2. Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной и рабочей документации	Применяет знания требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования при разработке проектной документации. Разрабатывает проектную документацию с учетом требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов. Учитывает при проектировании взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств проектируемых объектов. Выполняет расчет конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки. Разрабатывает проектную документацию с учетом требований к акустике, освещению, теплообмену и пр. Использует при	Выполнение заданий практических занятий. Контрольное тестирование. Контроль выполнения самостоятельной работы. Контрольные практические работы. Защита отчета по производственной практике. Дифференцированный зачет Экзамен по модулю

	проектировании современные строительные материалы, изделия и конструкции. Учитывает при разработке проекта основные технологии производства строительных и монтажных работ. Выполняет технико-экономические расчеты проектных решений.	
ПК 1.3. Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций.	Определяет допустимые варианты изменений, разрабатываемых архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений при согласовании с решениями по разделам проектной документации.	Выполнение заданий практических занятий. Контрольное тестирование. Контроль выполнения самостоятельной работы. Выполнение и защита курсового проекта. Защита отчета по производственной практике. Дифференцированный зачет Экзамен по модулю
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Выполнение практических заданий. Выполнение и защита курсового проекта. Контроль выполнения самостоятельной работы. Защита отчета по производственной практике. Дифференцированный зачет Экзамен по модулю
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	Выполнение практических заданий. Выполнение и защита курсового проекта. Контроль выполнения самостоятельной работы. Защита отчета по производственной практике.

		Дифференцированный зачет Экзамен по модулю
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Применяет знания по правовой и финансовой грамотности.	Отзыв работодателя по итогам практики Выполнение и защита курсового проекта. Итоговый рейтинг по результатам внеаудиторных мероприятий по специальности.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.	Выполнение группового задания в рамках деловой игры. Выполнение и защита курсового проекта. Защита отчета по производственной практике.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Выполнение практических заданий. Выполнение и защита курсового проекта. Защита отчета по производственной практике. Отзывы организаций по итогам практики. Дифференцированный зачет Экзамен по модулю
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Выполнение практических заданий. Выполнение и защита курсового проекта. Выполнение заданий самостоятельной работы. Защита отчета по производственной практике.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке.	Выполнение практических заданий. Выполнение и защита курсового проекта. Выполнение заданий самостоятельной работы. Защита отчета по производственной практике.
---	--	--