

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

«05» 02 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Специальность: 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование многоэтажных зданий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Е.В. Аверьянова, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 2 от « 15 » 02 2026г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Проектирование многоэтажных зданий» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Учебная дисциплина «Проектирование многоэтажных зданий» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.4:

Код компетенции	Формулировка компетенции
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - определять глубину заложения фундамента; -выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; -подбирать строительные конструкции для разработки 	-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;

	<p>архитектурно-строительных чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции. 	<ul style="list-style-type: none"> - конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); - виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники; - требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; - особенности выполнения строительных чертежей; - графические обозначения материалов и элементов конструкций; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов в семестре		Объем часов
	3 сем	4 сем	
Объем образовательной программы	62	52	114
в т.ч. в форме практической подготовки	36	32	68
в том числе:			
теоретическое обучение	12	6	18
лабораторные работы	10	–	10
практические занятия	26	32	58
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	–	–	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2	2	4
Промежуточная аттестация	2 - консультация 10 -экзамен	2 - консультация 10 -экзамен	24

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<i>3 семестр</i>		
Раздел 1. Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта зданий		48/36	
Тема 1.1 Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание учебного материала	12/10	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №1 Определение диагностических признаков минералов	2	
	Практическое занятие № 2 Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам	2	
	Практическое занятие № 3 Построение геоморфологического и геологического разрезов	4	
	Практическое занятие № 4 Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки	2	
Тема 1.2 Строительные материалы и изделия	Содержание учебного материала	26/20	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	
	Древесные материалы. Природные каменные материалы. Керамические и стеклянные материалы. Металлические материалы и изделия. Минеральные вяжущие. Органические вяжущие вещества.	2	
	Бетоны. Железобетон. Строительные растворы. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные материалы. Строительные материалы для антивандальной защиты.	2	
	В том числе лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа №1 Определение гранулометрического состава песка	2	
	Лабораторная работа №2 Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста	2	
	Лабораторная работа №3 Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси		
	Лабораторная работа №4 Испытания арматуры для железобетонных конструкций	2	
	Лабораторная работа №5 Определение предела прочности бетона на сжатие	2	
	Лабораторная работа №6 Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом	2	

	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 4 Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов	4	
	Практическое занятие № 5 Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов	2	
	Практическое занятие № 6 Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих	2	
	Практическое занятие № 7 Ознакомление со структурой и пороками древесины	2	
Тема 1.3 Архитектура зданий	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Техничко-экономическая оценка застройки.	2	
	Конструкции гражданских зданий. Основания и фундаменты. Стены и отдельные опоры. Перекрытия и полы. Перегородки. Окна, двери. Крыши, мансарды, кровли. Лестницы. Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 7 Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания. Определение глубины заложения фундамента.	2	
	Практическое занятие № 8 Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	2	
	Практическое занятие № 9 Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций, работа с основной и дополнительной литературой, выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.), подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	Промежуточная аттестации	12	
	консультация	2	
	экзамен	10	
	Всего	62/36	

	4 семестр		
Раздел 1. Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта зданий		4/4	
Тема 1.3 Архитектура зданий	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий	4	ОК 09
	Практическое занятие № 10 Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Практическое занятие № 11 Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2	ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		34/28	
Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	Содержание учебного материала	34/28	
	Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям). Расчёт нагрузок, действующих на конструкции. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие и на изгиб.	2	ОК 01, ОК 02
	Основные принципы расчёта фундаментов.	2	ОК 09
	Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций. Расчёт стропильных ферм.	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	В том числе практических занятий	28	ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 1 Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	2	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие № 2 Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.	2	ОК 09
	Практическое занятие № 3 Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Практическое занятие № 4 Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения	2	ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 5 Расчёт и конструирование центрально–сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения	2	
	Практическое занятие № 6 Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций	2	
	Практическое занятие № 7 Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов	4	
	Практическое занятие № 8 Расчёт осадки оснований	2	
	Практическое занятие № 9 Расчет и конструирование столбчатого фундамента	4	
	Практическое занятие № 10 Расчет и конструирование свайных фундаментов	2	
	Практическое занятие № 11 Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки	2	
	Практическое занятие № 12 Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций, работа с основной и дополнительной литературой, выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.), подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации	2	ОК 01, ОК 02
	Промежуточная аттестации	12	ОК 09
	консультация	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	экзамен	10	ПК 2.3, ПК 2.4
	Всего	52/32	
	Итого:	114/68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Кабинета Проектирования зданий, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект технической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядный планшет «Основные конструктивные элементы зданий», «Схемы монтажа», «Монтаж зданий»;
- макет «Каркас зданий», «Благоустройство территорий»;
- стеллаж с макетами и раздаточным материалом;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Кабинета самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Ананьин, М. Ю. Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18103-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534287>.

2. Марудина, И. Г. Гражданские и промышленные здания : учебное пособие / И. Г. Марудина, Э. Е. Златковская. — Минск : РИПО, 2022. — 380 с. : ил., табл., схем. — ISBN 978-985-7253-82-1. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697515>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Туснина, В. М. Архитектурно-строительное проектирование гражданских и промышленных зданий : учебник / В. М. Туснина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 428 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-9729-2254-3. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726824>.

2. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики. Проектирование и строительство в условиях реставрации и реконструкции : методические указания / составители С. Н. Маклакова. — пос. Каравеево : КГСХА, 2020. — 35 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171655>.

3.2.3 Интернет-источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: - читать проектно-технологическую документацию; - определять глубину заложения фундамента; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции.	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. Экзамен
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: - виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; - конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;	Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины Правильность. Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Проявление активности.	Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. Экзамен

<p>-международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);</p> <p>- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);</p> <p>-виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;</p> <p>-требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;</p> <p>- особенности выполнения строительных чертежей;</p> <p>-графические обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>-требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</p> <p>-требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.</p>		
---	--	--