

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



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 « 05 » 02 2026 г.

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 технологий информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологий информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологий информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологий 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	- читать проектно-технологическую документацию;	-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;
ОК 02		
ОК 09	- определять глубину заложения фундамента;	
ПК 2.1		
ПК 2.2	-выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;	
ПК 2.3		
ПК 2.4	-подбирать строительные конструкции для разработки	

	<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. 	<p>- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;</p> <p>- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;</p> <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>
--	---	---

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	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1 Определение диагностических признаков минералов</p> <p>Практическое занятие № 2 Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам</p> <p>Практическое занятие № 3 Построение геоморфологического и геологического разрезов</p> <p>Практическое занятие № 4 Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки</p>	12/10 2 10 2 2 4 2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 1.2 Строительные материалы и изделия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Древесные материалы. Природные каменные материалы. Керамические и стеклянные материалы. Металлические материалы и изделия. Минеральные вяжущие. Органические вяжущие вещества.</p> <p>Бетоны. Железобетон. Строительные растворы. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные материалы. Строительные материалы для антивандальной защиты.</p> <p>В том числе лабораторных занятий</p> <p>Лабораторная работа №1 Определение гранулометрического состава песка</p> <p>Лабораторная работа №2 Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста</p> <p>Лабораторная работа №3 Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси</p> <p>Лабораторная работа №4 Испытания арматуры для железобетонных конструкций</p> <p>Лабораторная работа №5 Определение предела прочности бетона на сжатие</p> <p>Лабораторная работа №6 Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом</p>	26/20 2 2 2 2 10 2 2 2 2 2 2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4

	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	
	Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	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	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	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	

	<i>4 семестр</i>		
Раздел 1. Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта зданий		4/4	
Тема 1.3 Архитектура зданий	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 10 Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	
	Практическое занятие № 11 Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2	
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		34/28	
Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	Содержание учебного материала	34/28	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям). Расчет нагрузок, действующих на конструкции. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие и на изгиб.	2	
	Основные принципы расчёта фундаментов.	2	
	Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций. Расчёт стропильных ферм.	2	
	В том числе практических занятий	28	
	Практическое занятие № 1 Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	2	
	Практическое занятие № 2 Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.	2	
	Практическое занятие № 3 Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2	
	Практическое занятие № 4 Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения	2	
	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		2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
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			
Промежуточная аттестации	12		
консультация	2		
экзамен	10		
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 территории»;
- 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. Караваево : 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.</p> <p>Планирует последовательность действий.</p> <p>Самостоятельно выполняет необходимые действия.</p> <p>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>Экзамен</p>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: <ul style="list-style-type: none"> -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 земельного участка; 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>Экзамен</p>

<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>		
---	--	--