

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)

МДК.01.01

код по учебному плану

Проектирование зданий и сооружений

наименование дисциплины (модуля)

по специальности: 08.02.01

код

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

наименование специальности

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина Проектирование зданий и сооружений входит в основную образовательную программу по специальности Строительство и эксплуатация зданий и сооружений .

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина Проектирование зданий и сооружений изучается в объеме 226 часов, которые включают (78 ч. лекций, 80 ч. практических занятий, 22 ч. самостоятельных занятий, 32 ч. курсового проекта).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектирование зданий и сооружений относится к профессиональным дисциплинам профессионального модуля Участие в проектировании зданий и сооружений части учебного плана.

Изучение дисциплины Проектирование зданий и сооружений требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов, Проектирование зданий и сооружений, Проект производства работ, Благоустройство территории, Строительные материалы, Строительные конструкции, Инженерные системы зданий и сооружений, Основы геодезии, Управление жилищным фондом, Энергосбережение в городском хозяйстве.

Дисциплина Проектирование зданий и сооружений является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины Проектирование зданий и сооружений является изучение теоретических и практических основ реконструкции зданий (компетенции ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОК-10; ПК-1.1; ПК 1.2; ПК-1.3).

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов, методов способов проектирования и– конструирования зданий и сооружений;
- овладение основными сведениями о зданиях и их конструктивном– построении; изучение принципов объёмно-планировочных решений– гражданских и промышленных зданий;
- овладение принципами конструктивных решений;
- изучение приёмов архитектурно-композиционных решений жилых,– общественных и промышленных зданий;
- овладение основами реконструкции зданий и застройки– населённых мест
- получение комплекса основополагающих знаний в области– проектирования строительных конструкций, разработки конструктивной схемы на основе объёмно-планировочных решений, составления расчетных схем и определения внутренних усилий различными методами, в том числе с использованием ЭВМ,
- разработки узлов и деталей, конструктивных особенности строительства сооружений в холодном и жарком климате, в сложных геологических условиях, в сейсмических районах;
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в– определении

расчетных ситуаций, в выборе конструктивных решений, в определении нагрузок и воздействий, расчетных сопротивлений материалов, расчета по предельным состояниям с учетом свойств конкретных материалов;

- выполнения эксплуатационных требований и требований экономичности.

5. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины Проектирование зданий и сооружений направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Процесс изучения дисциплины Проектирование зданий и сооружений направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

- ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;
- ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;
- ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

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;

- 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;

в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;

- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям 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.

Уметь:

- читать проектно-технологическую документацию;

- пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
- 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;
- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и -графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- разрабатывать графики эксплуатации (движения)
- методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; - графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям 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.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 10 основополагающих раздела:

1. Основы архитектуры и проектирования зданий

Выполнение архитектурно-строительных чертежей

Классификация зданий по различным признакам

Требования предъявляемые к зданиям

Структурные части здания

Несущий остов здания

Несущие и ограждающие конструкции здания

Понятие об основных конструктивных частях зданий

Фундаменты

Стены

Перекрытия, крыша

Лестницы

Перегородки, окна, двери

Виды деформационных швов

2. Модульная система, унификация , типизация, стандартизация в строительстве

Основа типизации и стандартизации - модульная координация размеров в строительстве (МКРС)

Понятие основного модуля, дробного, укрупненного модулей и область их применения в строительстве

3. Общие сведения о конструктивных системах и схемах зданий

Конструктивные системы и схемы гражданских зданий.

Конструктивная схема зданий с кирпичными стенами

Конструктивная схема каркасно-панельного здания

Конструктивная схема крупнопанельного здания
Конструктивная схема одноэтажного промышленного здания

4. Функциональные схемы гражданских и промышленных зданий

Функциональная схема жилого дома (2х этажного, коттеджного типа);
Функциональная схема общественного здания на примере кинотеатра.
Функциональная схема общественных зданий (школ, детских садов, предприятий торговли)

5. Общие положения по объемно- планировочному решению гражданских зданий.

Схемы объемно-планировочных решений жилых зданий
Схемы объемно-планировочных решений промышленных зданий
Схема объемно-планировочных решений общественных зданий.
Классификация жилых домов по различным признакам (по функциональному принципу и объемно-планировочной структуре)
Планировочное решение жилых многоквартирных домов (коридорные, секционные, галерейные).
Планировочное решение жилых многоквартирных домов (коридорные, секционные, галерейные).
Квартира и ее элементы. Нормативные требования к помещениям квартиры.
Размеры помещений квартиры и расстановка мебели и оборудования. Нормы проектирования.
Назначение размеров в помещениях (передние, общие комнаты, спальни, кухни, коридоры, ванные комнаты)

6. Конструктивное решение гражданских зданий из мелкогабаритных элементов.

Конструктивные элементы стен. Требования, предъявляемые к стенам из мелкогабаритных элементов. Различная система кладки наружных стен.
Конструкции и типы фундаментов. Глубина заложения. Грунтовые условия
Конструкции наружных стен (сплошная кладка, колодезная, с наружным утеплением, внутренним утеплением, вентилируемый фасад). Утепление стен. Узлы.
Покрывания и перекрытия . Классификация и требования к ним. Перекрытия с ж/б плитами.
Схема раскладки, анкеровка плит.
Перекрытия (несущие, не несущие). Раскладка перекрытий в зависимости от ширины стены, высоты этажа, размеров кирпича и опирания плит перекрытия). Схемы, размеры, узлы.
Назначение размеров и высоты. Раскладка бетонных подушек и блоков под кирпичную стену жилого дома. Бетонные фундамент схема расположение, сечения.
Общие сведения о крышах зданий. Виды крыши (одно-, двух-, четырех скатные).
Построение плана крыши. Стропильные конструкции скатных крыш.
Нормы проектирования. Конструктивное решение крыши из наслонных деревянных стропил для 4-х скатной крыши.
Лестницы, перегородки. Схемы, конструктивные решения лестниц (ж/б, деревянных).
Виды перегородок и требования к ним.

7. Конструктивное решение гражданских жилых зданий и крупногабаритных элементов.

Конструктивное решение панельных зданий с различным шагом поперечных несущих стен (с малым шагом, с чередующимся шагом, с большим шагом); с перекрестно-стеновой схемой несущих стен. Схемы
Схема разрезки стен крупнопанельных зданий. Раскладка панелей на фасаде.
Привязка несущих стен в крупнопанельном здании с различной конструктивной схемой (с малым шагом, с большим шагом несущих поперечных стен.
Конструктивное решение крупных бетонных наружных панелей (одно-, двух-, трехслойный). Сечения. Схемы утепления 3-х слойных панелей. Армирование.
Узлы (вертикальные и горизонтальные). Сечения. Способы заделки стыков панелей и материалы.
Устройство чердаков в жилом доме. Применение современных теплоизоляционных материалов. Построение разрезов чердачного пространства в здании с продольными

несущими стенами и с поперечными несущими стенами. Рулонные и безрулонные крыши. Решение водостока с кровли (теплой и холодной). Проветривание чердачного пространства, выходы на кровлю) узлы парапета.

Схема раскладки плит покрытия в здании с малым шагом поперечных несущих стен и с перекрытием "на комнату" и с чередующимся шагом стен. Фрагменты плана раскладки панели перекрытия.

Устройство фундаментов в крупнопанельном здании (с подвалом). Конструктивное решение стен подвалов и фундаментов (под нагруженные и внутренние стены). Сечения фундаментов..

Световые и разгрузочные приямки. Конструктивное решение отмостки в здании.

8. Объемно-планировочное и конструктивное решение общественных зданий

Классификация общественных зданий. Общие требования по проектированию общественных зданий

Приемы планировки входных узлов, тамбуров, гардеробов, пандусов, санузлов, рабочих комнат, коридоров, лифтовых холлов, коридоры.

Номенклатура изделий для крупнопанельных зданий (с малым, чередующимся и большим шагом поперечных несущих стен).

Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию

Конструктивное решение каркасно-панельных зданий (элементы каркаса).

Раскладка панелей на фасаде здания; решение входного узла, окна, двери, узлы.

9. Общие положения по выполнению архитектурно-конструктивных проектов, графической части проекта и пояснительной записки

Выполнение текстовых документов. Состав пояснительной записки к курсовому проекту Оформление текстовых документов. Литература.

10. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий.

Классификация промышленных зданий по различным признакам. Общие требования по проектированию промышленных зданий.

Оптимизация объемно-планировочных и конструктивных решений. Межотраслевая унификация параметров. Привязка колонн к координационным осям.

Подъемно-транспортное оборудование. Оборудование периодического действия (подвесные средства, мостовые краны и напольный транспорт); непрерывного действия (конвейеры, пневматический и гидравлический транспорт)

Решение пространственной жесткости зданий. Деформационные швы (температурные, при перепаде высот пролетов одного направления, при примыкании перпендикулярного пролета

Фонарные надстройки. Решение водостока с кровли для отапливаемых и неотапливаемых зданий.

Проектирование административно-бытовых зданий (АБЗ). Санитарная характеристика производственных процессов и ее влияние на объемно-планировочное решение АБЗ

Классификация полов производственных зданий, требования к полам и их конструктивное решение.2

Технико-экономическая оценка объемно-планировочных и конструктивных решений зданий. (ТЭП).

Практические занятия

Нормативные требования по проектированию гардербно-душевых блоков; санитарных узлов, конторных помещений, расчет.

Примыкание полов к наружным и внутренним ограждениям, примыкание различных полов друг к другу и решение деформационных швов в полах. План кровли

Подсчет технико-экономических показателей жилых, общественных и промышленных зданий (объемно-планировочные и конструктивные ТЭП).

Нормативные требования по проектированию гардербно-душевых блоков; санитарных узлов, конторных помещений, расчет.

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

Изучение дисциплины Проектирование зданий и сооружений складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельное изучение проблем, вынесенных на лекционных и практических занятиях;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включенных в содержание лекционных и практических занятий;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- подготовка к экзамену и т.д.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

Контрольная работа – 4 семестр.

Экзамен – 5 семестр

Составитель

Золотухина Яна Алексеевна

Лещева Анна Олеговна