

## Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР инженерных сетей»

По направлению 08.03.01 Строительство

(профиль Теплогазоснабжение и вентиляция (ТГВ), профиль Промышленное и гражданское строительство (ПГС))

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц.

**Форма контроля:** экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное (ТГВ), 7-очное (ПГС)

### **Цели:**

Целью освоения дисциплины «САПР инженерных сетей» является освоение студентом знаний и умений, необходимых для расчета и проектирования систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации в система автоматизированного проектирования Revit MEP.

Задачи дисциплины:

- *знакомство с возможностями системы* автоматизированного проектирования Revit MEP
- изучение теоретических основ, методов, алгоритмов расчета и анализа систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации;
- обучение работе с системой автоматизированного проектирования Revit MEP

### **Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «САПР инженерных сетей» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Изучение дисциплины «САПР инженерных сетей» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Инженерная графика, Теплогазоснабжение и вентиляция, водоснабжение и водоотведение.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Основы работы в Revit.-Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Секущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта. Системы вентиляции. Контроль пересечений. Расчет и редактирование систем.-Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка оборудования. Объединение оборудования в систему.(например, П1, В1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов

Системы отопления/ трубопроводные системы.-Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка радиаторов и оборудования. Объединение оборудования в систему (например, Т1, Т2). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений труб.

Системы водоснабжения и канализации.-Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка сантехнического оборудования. Создание трубопроводных систем для выбранных приборов (В1, Т3, К1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Семейства Revit MEP.-Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы. Соединители. Настройка соединителей.

Изометрические схемы. Разрезы.-Создание и оформление изометрических схем инженерных систем. Создание разрезов.

Оформление рабочей документации.-Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Спецификации материалов и оборудования. Таблицы результатов расчета систем.-Создание спецификации материалов и оборудования. Создание таблиц результатов расчета систем, добавление необходимых параметров, использование расчетных формул. Размещение спецификаций и таблиц на листе.

Передача данных в AutoCAD.-Экспорт видов и листов в AutoCAD в формате dwg. Настройка параметров экспорта.

**В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:**

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР

И.Ю. Петрова