АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ЭВМ»

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Водоснабжение и водоотведение»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование систем водоснабжения и водоотведения на ЭВМ» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является обучение будущих выпускников основным методам и практическому применению расчетов систем водоснабжения и водоотведения с использованием ЭВМ при решении задач проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление с возможностями использования средств вычислительной техники для решения инженерных и научно-исследовательских задач в области водоснабжения и водоотведения;

- привитие студентам навыков корректной постановки и решения задач, успешной реализации вычислительных алгоритмов;

- овладение методами технико-экономической оценки вариантов проектных решений с целью выбора наиболее целесообразного, обеспечивающего наилучшие стоимостные и эксплуатационные показатели объекта;

- получение обоснованных результатов расчета и их анализ.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, 2, 4; ПК-2, 14.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- нормативно-технические документы, регламентируемые условия проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;

- методику разработки алгоритмов и компьютерных программ для расчёта и конструирования различных сооружений систем водоснабжения и водоотведения.

УМЕТЬ:

- оперативно решать вопросы применения современных ЭВМ при проектировании и эксплуатации различных сооружений систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и промышленных предприятий.

ВЛАДЕТЬ:

* специальной терминологией и лексикой, методами расчёта и проектирования сооружений водоснабжения и водоотведения на ЭВМ.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение. Основы физического, гидравлического и математического моделирования.

Основные сведения о планировании эксперимента.

Основные сведения о теории ошибок.

Экономическая эффективность проведения водоохранных мероприятий (ВОДА)

Гидравлический расчет плоской водопроводной сети и анализ ее работы (WS2)

Гидравлический и технико-экономический расчет самотечной бытовой (или производственной) сети водоотведения с постоянными расчетными расходами на участках (SB1)

Гидравлический расчет дождевой сети водоотведения (SD1).

Анализ работы самотечной бытовой, производственной и дождевой сетей водоотведения (SE1).

Расчет совместной работы насосов и водоводов (НАСОС).

Гидравлический расчет водопроводной сети (ВС-Excel).

Технико-экономический и гидравлический расчет водопроводной сети с использованием Симплекс-метода (QSB).

Расчет дюкера (ДЮКЕР).

Оптимизация начертания бытовой сети водоотведения (ОПТИМ).

Измерение расхода сточных вод в самотечных лотках и каналах

Определение потерь напора в напорных трубопроводах при течении осадков сточных вод

Определение пропускной способности перепадного колодца шахтного типа с многоступенчатыми перепадами

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

лабораторные работы – 64 час.

самостоятельная работа – 19 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – зачет.

Для заочной формы обучения объем дисциплины – 3 зачетные единицы ( 108 час.), в том числе:

лекции – 4 час.

лабораторные работы– 8 час.

самостоятельная работа – 92час.

контроль - 4 час.

Форма контроля знаний – зачет.