

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины БЗ.Б.5 «Водоснабжение и водоотведение»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Цикл профессиональных дисциплин" и относится к базовой части учебного плана. Осваивается на третьем курсе (5 семестр). Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение» совместно с другими дисциплинами учебного плана призвана обеспечить подготовку квалифицированных специалистов, способных формализовать свои знания, грамотно и рационально использовать современные научные достижения в области водоснабжения и водоотведения, средства вычислительной техники для решения практических задач по своему направлению. Приобретенные знания, умения и навыки по данной дисциплине окажут существенную помощь студентам при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих бакалавров знаний принципов построения схем и устройства систем водоснабжения и водоотведения, основных методов их расчета и проектирования с применением средства вычислительной техники, схем применения численных методов вычислений и их реализации на ЭВМ. Задачей дисциплины являются получение навыков и усвоение методик расчета элементов систем водоснабжения и водоотведения, синтеза гидравлических систем с применением средства вычислительной техники.

3. Структура дисциплины

Классификация систем водоснабжения. Основные схемы водоснабжения. Основные категории потребителей воды. Нормы, режимы, графики водопотребления. Определение расчетных расходов воды. Статический, динамический и свободный напор. Водоводы и водопроводные сети. Гидравлический расчет водопроводной сети. Источники водоснабжения. Сооружения для приема поверхностных и подземных вод. Организация зон санитарной охраны при заборе воды из поверхностных и подземных источников. Типы насосов и другого водоподъемного оборудования. Регулирование работы насосов. Стандарт качества питьевой воды. Методы и схемы очистки природных вод. Виды регулирующих и запасных емкостей, используемых в системах водоснабжения. Техно-экономический подход к выбору варианта совместной работы насосной станции второго подъема, водонапорной башни и водонапорной сети. Сточные воды: их классификация и краткая характеристика. Системы канализации: общесплавная, раздельная и полураздельная. Санитарно-гигиеническая и технико-экономическая оценка систем канализации. Нормы водоотведения. Гидравлический расчет канализационной сети. Схемы канализации населенных мест и их основные элементы. Канализационные насосные станции. Методы и схемы очистки сточных вод. Сооружения и оборудование станций очистки сточных вод.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9); знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудо-

вания строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20).

В результате изучения дисциплины студент должен:

– знать основные виды, назначение, применение, классификацию, устройство и принцип действия, параметры и характеристики систем водоснабжения и водоотведения; рабочие процессы и их особенности в элементах и устройствах систем водоснабжения и водоотведения и его составных частях; математические модели, основы расчета и проектирования элементов и устройств систем водоснабжения и водоотведения, современное состояние и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения.

– уметь анализировать и делать выводы по выполненному обзору научно-технической и патентной литературы в области современных и перспективных систем водоснабжения и водоотведения; разрабатывать (составлять) основные структурные, принципиальные и конструктивные схемы систем водоснабжения и водоотведения; составлять математические модели, производить расчеты и проектировать основные элементы и устройства систем водоснабжения и водоотведения; выбирать средства автоматики и вспомогательные элементы и устройства для систем водоснабжения и водоотведения; применять вычислительную технику при разработке систем водоснабжения и водоотведения.

– демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единиц (144 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель Мулюкин В.Л., старший преподаватель