

# **Аннотация адаптированной рабочей программы дисциплины «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения»**

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является формирование комплекса знаний об

- изучении принципа действия, устройстве, назначении и применении основных элементов систем автоматического управления процессами водозабора, водоподготовки, водоподачи, водоотведения, очистки сточных вод;
- автоматическом регулировании и контроле производственных процессов в водоснабжении и водоотведении.

### **Задачи дисциплины**

- изучить принцип действия, устройство, назначение и применение основных элементов систем автоматического управления, контроля и автоматического регулирования производственных процессов в системах водоснабжения и водоотведения;
- сформировать теоретические основы применения автоматизации в системах водоснабжения и водоотведения.

### **Виды профессиональной деятельности**

- производственно-технологическая деятельность:
  - мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования;
- проектно-изыскательская деятельность:
  - проектирование объектов природообустройства, водопользования и обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, водохозяйственных систем, природоохранных комплексов, систем комплексного обустройства водосборов

## **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

«Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является дисциплиной **вариативной** части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

### 4. Тематика лекционных занятий

№ темы лекции	Наименование темы и план лекции
1	Введение. Автоматизация, элементы автоматизированных систем. Основные понятия и определения. Основная задача систем автоматического регулирования.
2	Принципы автоматизированного управления автоматизированными системами. Принципы автоматического управления. Схемы автоматических систем.
3	Основные элементы автоматических устройств. Датчики и измерительные элементы. Статическая и динамическая характеристики датчиков. Виды датчиков. Конструктивные решения датчиков. Реле. Классификация реле. Виды реле в схемах автоматизации сооружений водоснабжения и водоотведения.
4	Основные элементы автоматических устройств. Преобразователи и усилители. Исполнительные механизмы и регулирующие органы
5	Автоматизация технологического контроля. Измерение давления сред. Контроль уровня жидких, газообразных и сыпучих сред.
6	Автоматизированное измерение расходов жидкостей и газов. Автоматический контроль температуры жидких и газообразных сред. Контроль качественных параметров вод в системах водоснабжения и водоотведения
7	Системы и элементы автоматического регулирования. Типы и характеристики систем автоматического регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Качество регулирования. Классификация автоматических регуляторов.
8	Автоматизация водоснабжения. Способы водораспределения. Технологические схемы и технические средства автоматизации водораспределения.

№ темы лекции	Наименование темы и план лекции
	Технические элементы и технологические параметры систем водоснабжения, включаемые в систему автоматизации. Автоматизация гидропневматических установок. Системы автоматического управления насосных станций повышения давления. SCADA-системы.
9	Автоматизация сооружений водоотведения. Структура комплекса сооружений водоотведения. Автоматизация процессов обработки сточных вод на канализационной насосной станции в составе комплекса ОС. Автоматизация сооружений механической очистки. Автоматизация насосного отделения КНС. Автоматизация работы песколовок и первичных отстойников. Автоматизация воздушной станции. Автоматизация системы обеззараживания сточных вод.

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

Трудоемкость дисциплины 72 часа, 2 зачетные единицы. Форма промежуточного контроля зачет.