

# **Аннотация адаптированной рабочей программы дисциплины «Информационные модели систем водоснабжения и водоотведения при помощи программных средств»**

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Информационные модели систем водоснабжения и водоотведения при помощи программных средств» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах управления водными ресурсами на основе использования цифровых технологий, понимание принципов функционирования цифровых аппаратных и программных средств, приобретение навыков управления водными ресурсами с использованием цифровых систем управления.

### **Задачи:**

- познакомить студентов с фундаментальными понятиями в области современных подходов к управлению водными ресурсами с использованием цифровых технологий;
- охарактеризовать особенности структуры современных цифровых программных сред и приборов в области управления водными ресурсами, рассмотреть специфику управления водными ресурсами в водоснабжении и водоотведении;
- дать характеристику инструментарию, методам передачи, хранения, обработки, информации и методам реализации управляющих воздействий при управлении водными ресурсами;
- рассмотреть существующие разновидности современных цифровых систем управления водными ресурсами, их аппаратных платформ и программного обеспечения;
- изучить и охарактеризовать особенности процессов проектирования и функционирования информационных моделей систем водоснабжения и водоотведения.

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

«Информационные модели систем водоснабжения и водоотведения при помощи программных средств» является дисциплиной вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиля «Управление природно-техногенными комплексами и проектами».

### 3. Тематика лекционных занятий

№ темы лекции	Наименование темы и план лекции
1	Водный кодекс РФ. Водный реестр РФ в цифровом виде, как базовый элемент системы управления водными ресурсами.
2	Управление водными ресурсами. Современные подходы к мониторингу водных ресурсов.
3	Цифровые технологии в водном хозяйстве для управления водными ресурсами.
4	Цифровые информационные системы глобального управления. Цифровые и информационные системы локального управления.
5	Геоинформационные системы в основе управления водными ресурсами.
6	Геоинформационное позиционирование. Использование ГИС при калькуляции параметров водохозяйственных объектов.
7	Цифровые технологии в проектной системе управления и распределения водных ресурсов (IndorCAD)
8	Методы подготовки цифровой основы при проектировании объектов мелиоративных объектов и объектов комплекса водоснабжения и водоотведения
9	Цифровые технологии дистанционного мониторинга и управления производственными системами добычи и распределения водных ресурсов (SCADA)
10	Цифровые технологии в системе контроля производственных процессов IoT (Internet of Things) технологии.
11	Основы алгоритмизации базовых задач для управления водными ресурсами с использованием программных сред.
12	Основы программной реализации информационных моделей систем водоснабжения и водоотведения при помощи программных средств.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины 144 часов, 4 зачетные единицы. Форма промежуточного контроля зачет.