

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

### «Водоотведение, очистка сточных вод и охрана водных ресурсов»

**Направление подготовки** 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

**Направленность** 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

**Квалификация выпускника** Исследователь. Преподаватель исследователь

**Нормативный период обучения** 4 года /5 лет

**Форма обучения** очная/заочная

**Год начала подготовки** 2021

#### **Цель изучения дисциплины:**

Решение научных и практических проблем водоотведения, очистки сточных вод и охраны водных ресурсов для народного хозяйства, обеспечение экологической безопасности,

- повышение экономичности и надежности функционирования систем водного хозяйства населенных пунктов, промышленных предприятий и ТПК,
- создание замкнутых и оборотных систем водного хозяйства, обеспечения рационального использования водных ресурсов и охраны от загрязнения,
- создание методов и средств обеспечения перехода отрасли к устойчивому, экологически безопасному развитию.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать представления о перспективных технологических схемах, технологиях, основанных на наилучших гидравлических процессах в сооружениях очистки;
- создание научных основ и математическое моделирование систем водоотведения населенных пунктов, промышленных предприятий, объектов энергетики и сельского хозяйства с разработкой и реализацией методов оптимизации систем по экономическим показателям;
- качество сточных вод, методы определения отдельных компонентов загрязнений, закономерности процессов их взаимодействия в водоемах и в системах водного хозяйства, прогнозирование изменения качества воды в естественных и искусственных водоёмах.
- совершенствование методов обработки осадков природных вод, конструкции используемых сооружений, установок, аппаратов и механизмов;
- применение коагулянтов, флокулянтов, катализаторов, сорбентов и других реагентов для очистки сточных и природных вод, обработки шламов и осадков.
- технико-экономическая эффективность и надежность систем водного хозяйства городов, промышленных комплексов и производственных предприятий, оптимизация проектных решений строительства новых, технического перевооружения и реконструкции существующих систем, оптимизации режима работы систем и их отдельных элементов в соответствии с фактическим режимом водопотребления и поступления отработанной воды.

- эксплуатация систем водного хозяйства, использование механизмов и средств автоматизации для устранения ручного труда при выполнении трудоемких и вредных для здоровья операций.

**Перечень формируемых компетенций:**

ПК-1 готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры;

ПК-2 способность разрабатывать методики, планы, программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

ПК-3 умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

ПК-4 Умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки;

ПК-5 способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к теме научно-исследовательской деятельности;

ПК-6 владение современными методами расчета систем водоснабжения и водоотведения;

ПК-7 обладание знаниями методов проектирования и мониторинга систем водоснабжения и водоотведения, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

ПК-8 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч/3 з.е.

**Форма итогового контроля по дисциплине:** зачет