АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«АВТОМАТИЗИРОВАНННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ И ОБОРУДОВАНИЕМ В ВОДОСНАБЖЕНИИ И ВОДООТВЕДЕНИИ»

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Водоснабжение и водоотведение»

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

Дисциплина «Автоматизированнные системы управления процессами и оборудованием в водоснабжении и водоотведении» (Б1.В.ДВ.10.2) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов в области проектирования, строительства и обслуживания современных систем водоснабжения и водоотведения.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* показать необходимость применения современных автоматических систем для улучшения качества питьевой воды, уменьшения стоимости эксплуатации сооружений, сокращения энергозатрат, утечек и потерь воды и соблюдения необходимых требований экологии;
* рассмотретьавтоматизированную систему управления технологическим процессом (АСУ ТП) как группу решений, достигаемых на основе [технических](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [программных средств](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), предназначенных для [автоматизации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) управления технологическим оборудованием на [предприятиях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) водопроводно-канализационного хозяйства.
* показать связь АСУ ТП с общей автоматизированной системой управления предприятием ([АСУП](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%A1%D0%A3%D0%9F)) и рассмотреть функции [АСУП](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%A1%D0%A3%D0%9F);
* изучить элементы АСУ ТП - отдельные [системы автоматического управления (САУ)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), системы диспетчерского управления и сбора данных ([SCADA](https://ru.wikipedia.org/wiki/SCADA)), [распределенные системы управления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) (DCS), системы на программируемых логических контроллерах ([PLC](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80));
* рассмотреть единую [систему операторского управления](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) технологическим процессом, средства обработки и архивирования информации о ходе процесса, типовые элементы автоматики: [датчики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA), [устройства управления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80), [исполнительные устройства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-4, 8; ПК-6, 14

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

ЗНАТЬ:

Основы теории информации, принципы построения автоматических систем и их назначение в строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;

Структуру, классификацию автоматических систем и назначение основных элементов, составляющих эти системы.

УМЕТЬ:

Использовать современные автоматические системы для применения их на различных этапах технологического процесса строительства и эксплуатации.

Осуществлять постановку задач для разработчиков АСУ ТП

ВЛАДЕТЬ:

Методами организации метрологического обеспечения технологических процессов, применения типовых схем автоматического контроля технологических процессов, применяемых в водоснабжении и водоотведении, и практического их использования при строительстве водоочистных сооружений.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Роль и значение автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.

Состав систем автоматизированного управления процессами и оборудованием в водоснабжении и водоотведении, принципы построения и работы.

Автоматизированные системы управления процессами и оборудованием в водоснабжении и водоотведении и задачи автоматизированного управления.

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

Для очной формы обучения объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

лабораторные работы– 16 час.

самостоятельная работа – 31 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний –зачет.

Для заочной формы обучения объем дисциплины – 2 зачетные единицы ( 72 час.), в том числе:

лекции – 4 час.

лабораторные работы– 4 час.

самостоятельная работа – 60 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет.