

Б1.В.ДВ.3.1 Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве

1. Цель дисциплины:

Целью дисциплины является изучение основ автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве. Аспиранты изучают теорию автоматического управления и регулирования; основы автоматики строительных процессов при строительстве гидротехнических сооружений.

2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методы научно-исследовательской деятельности в области автоматического управления и регулирования; научные аспекты автоматизации производственных процессов в гидротехническом строительстве; научные методы решения основных задач теории автоматического управления и регулирования; способы и научные пути реализации задач курса САУ на объектах гидротехнического строительства; основные тенденции развития в автоматике и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве;

уметь: применять современные научные методы при исследовании и решении задачи автоматизации управления основных технологических процессов на объектах гидротехнического строительства, при анализе качества работы САУ на объектах гидротехнического строительства; осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки в области автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве;

владеть: современными научными методами анализа автоматических и автоматизированных процессов в гидротехническом строительстве; приемами определения и анализа устойчивости САУ, установления качественных характеристик систем и решения научно-технических задач специальности; методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы теории автоматического управления и регулирования. Предмет автоматики. Основные понятия и определения. Системы автоматического управления (САУ). Элементы и характеристики САУ. Схемы автоматики. Свойства и параметры объектов САУ. Динамические свойства и характеристики САУ. Составление структурной схемы и общего уравнения САУ. Определение устойчивости САУ.

Автоматика и автоматизация строительных процессов при гидротехническом строительстве. Состав САУ на объектах гидротехнического строительства. Автоматизация подъемных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве. Автоматизация землеройно-транспортных машин. Автоматизация строительных машин и оборудования. Автоматизация гидротехнических сооружений.

4. Объем учебной дисциплины:

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 академических часов.

5. Образовательные технологии:

В процессе освоения данной учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения, самостоятельная работа как вид учебной работы.