

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Петров А.С., преподаватель

Наименование дисциплины: ФТД.В.02 Автоматизация в системах водоснабжения АПК

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний по способам управления электронасосными агрегатами в функции уровней воды в источнике и приёмнике воды
- изучение систем защиты электродвигателей электронасосных агрегатов от аварийных режимов, а также по электрооборудованию, с помощью которого защита реализуется.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 - способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<i>Этап 1:</i> Виды, вероятность возникновения, основные характеристики, условия протекания и последствия аварийных режимов электродвигателей насосных агрегатов <i>Этап 2:</i> законы электротехники	<i>Этап 1:</i> осуществлять оценку и выбор оборудования для автоматизации процессов в системах водоснабжения <i>Этап 2:</i> Осуществлять выбор и расчёт аппаратов и схем защиты для электродвигателей в системах водоснабжения и водоотведения	<i>Этап 1:</i> методами анализа режимов работы электрических машин <i>Этап 2:</i> методами расчета параметров электрических машин с применением современных информационных технологий
ПК-6 - способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	<i>Этап 1:</i> Способы защиты электродвигателей насосов от того или иного вида аварийного режима <i>Этап 2:</i> Устройство и принцип действия электрических аппаратов для защиты электроприводов, их конструктивные исполнения, параметры и режимы работы	<i>Этап 1:</i> Подключать и испытывать устройства и схемы защиты электродвигателей насосов <i>Этап 2:</i> организовать грамотную эксплуатацию и техническое обслуживание устройств автоматизации	<i>Этап 1:</i> Настройки и технического обслуживания аппаратов и схем защиты электронасосных агрегатов в условиях сельскохозяйственного производства <i>Этап 2:</i> управления и диагностики технологического оборудования в установках водоснабжения и канализации
ПК-7 - способностью разрабатывать проектную	<i>Этап 1:</i> принципиальные схемы станций	<i>Этап 1:</i> пользоваться технической и	<i>Этап 1:</i> выбор режима работы и сравнения

документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	управления и защиты электродвигателей насосов в системах водоснабжения и канализации <i>Этап 2:</i> Схемы защиты электродвигателей от аварийных режимов	справочной литературой для выбора современных электрических машин и их эксплуатации <i>Этап 2:</i> производить монтаж средств автоматизации на конкретных объектах водоснабжения	характеристик режима с каталожными данными для выбранного двигателя <i>Этап 2:</i> поиска и устранения неисправностей в системах автоматизации
---	--	---	---

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Изучение объекта автоматизации

Тема 1 Особенности организации водоснабжения в сельском хозяйстве

Тема 2 Характеристика и последствия различных видов аварийных режимов

Раздел 2 Устройства и элементы управления электронасосными агрегатами

Тема 3 Анализ режимов работы электронасосных агрегатов и систем водоподачи

Тема 4 Системы и способы регулирования уровня воды в водонапорной башне

Раздел 3 Токовые защиты электродвигателей насосных агрегатов

Тема 5 Элементы и схемы систем защиты электроприводов от перегрузки

Тема 6 Защита электродвигателей насосов от асимметрии тока

Раздел 4 Защиты, контролирующие состояние электродвигателя и напряжение в электрической сети

Тема 7 Предпусковой контроль сопротивления изоляции и наличия обрывов цепей обмоток электродвигателя

Тема 8 Защита от понижения напряжения и асимметрии напряжения в электрической сети. Комбинированные устройства защиты

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.