

Аннотация дисциплины Б.1.В.05. Монтаж и эксплуатация информационно-управляющих систем

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели – приобретение студентами знаний в области технологии монтажа, наладки и безопасной эксплуатации средств измерения и управления; формирование инженерного мышления при решении задач монтажа автоматизированных систем управления технологическими процессами на основе современных методов и практических приемов с учетом специфики проектов автоматизированных систем управления, требований производства монтажных и пусконаладочных работ, а также эксплуатации.

Задачи – изучение требований и состава проектной документации автоматизированных систем управления, овладение методами проектирования и оформления разделов проекта, овладение способами подготовки и проведения монтажных работ по автоматизированной системе управления; овладение методами монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования автоматизированных систем управления.

3. Место дисциплины в структуре ООП: относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», Б.1.В.05, изучается на 2 курсе.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);

- способности и готовности организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

- готовности к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК (ПК-2);

- готовности осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- состав проектов автоматизированных систем управления и методологию проектирования основного комплекта конструкторской документации, разновидности проектной документации монтажных работ;

- методики подбора щитовой продукции, монтажных изделий, кабельной продукции;

- способы монтажа первичных преобразователей и средств автоматизации на основе типовых монтажных чертежей;

- виды технической диагностики, методы и средства измерения диагностических параметров систем автоматизации;

- этапы монтажа средств и систем автоматизации;

- правила эксплуатации средств автоматизации;

- способы защиты систем автоматизации и виды защитных устройств как от влияния внешних и внутренних воздействий на систему, так и от опасных воздействий самой системы на человека, окружающую среду и другие объекты производства;

- виды ремонтов и технического обслуживания систем и средств автоматизации;

- правила составления инструкции по эксплуатации и технического описания систем автоматизации и др.;

уметь:

- проводить техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических

сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;

- пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и наладочных работ автоматизированной системы управления;

- разрабатывать задание; проектировать основные виды проектно-конструкторской документации;

- составлять спецификации средств автоматического управления и вычислительной техники;

- пользоваться справочной и нормативной литературой, техническими условиями и типовыми проектными разработками, связанными с монтажными, пуско-наладочными, ремонтными и диагностическими работами на производстве;

- применять современную вычислительную технику и соответствующие программные средства для разработки технической документации, расчетов надежности работы систем, прогнозного времени проведения планово-предупредительных ремонтов, математического моделирования объектов автоматизации для теоретической проверки правильности работы средств контроля и диагностики и др.;

- технически грамотно составлять пояснительную записку, спецификации к монтажным чертежам, планам, схемам, а также правильно обосновывать выбор конкретных технических средств диагностирования, способов монтажа системы и средств автоматизации, необходимых видов ремонта и т.д.;

владеть:

- чтения и понимания проектной документации автоматизированной системы управления уровне достаточном для выполнения монтажных, пуско-наладочных работ, эксплуатации и ремонта объекта;

- выполнения электромонтажных и наладочных работ;

- планирования и организации работы монтажной бригады.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Модуль 1. Монтаж информационно-управляющих систем

Тема 1. Приемка объекта под монтаж

Тема 2. Технология и особенности производства монтажных работ при устройстве компонентов автоматизированной системы управления

Тема 3. Монтаж электропроводок

Тема 4. Прокладка волоконно-оптических кабелей

Тема 5. Прокладка интерфейсных кабелей

Тема 6. Монтаж элементов систем управления: щитов, пультов, конструкций, приборов и средств автоматизации

Тема 7. Монтаж автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера

Модуль 2. Наладка информационно-управляющих систем

Тема 1. Общие и специальные требования к испытанию, наладке и тестированию систем управления

Тема 2. Испытание и тестирование оборудования и элементов систем распределенного управления

Тема 3. Оборудование для наладки контрольно-измерительных приборов и средств автоматики

Тема 4. Приемо-сдаточная документация

Модуль 3. Эксплуатация и ремонт систем автоматизации

Тема 1. Основные задачи эксплуатации

Тема 2. Организация службы контроля измерительных приборов и автоматики, метрологический надзор

Тема 3. Функции, состав и требования к системам диспетчерского управления и сбора данных (SCADA)

Тема 4. Обслуживание и ремонт средств и систем автоматизации

Модуль 4. Организационные мероприятия и техника безопасности

Тема 1. Организация и подготовка монтажных работ

Тема 2. Требования к трудовым и материально-техническим ресурсам

Тема 3. Техника безопасности и охрана труда при выполнении монтажных работ

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.