

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 05.06.2024 18:01:35
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aaee73cee05e00e1d5973fe7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины

МДК.02.01 Профессиональная подготовка. МДК.02.02

Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации

Направление подготовки: 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Объем дисциплины: 4 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью является формирование компетенций, указанных в п. 2. в части представленных результатов обучения (знаний, умений, навыков)	
Задачами дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности будущего специалиста в области сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	
При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).	
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	
Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием
ПК 2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:	
Код	Общие компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

Наименование разделов и тем /вид занятия/

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, в т.ч.:

- 1 **МДК 02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации**

Раздел 1 Выбор оборудования и элементной базы, осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации:

Лекции

Тема 1.1 Конструктивные особенности и назначение средств автоматизации и механизации, правила их эксплуатации

- 1.1 Основные понятия и определения. Состав систем автоматизации
- 1.2 Государственная система приборов.
- 1.3 Метрологические характеристики средств автоматизации
- 1.4 Основные параметры и характеристики средств автоматизации
- 1.5 Типы электрических датчиков
- 1.6 Датчики активного сопротивления (резистивные)
- 1.7 Пьезоэлектрические датчики
- 1.8 Емкостные (электростатические) датчики
- 1.9 Терморезисторы
- 1.10 Термоэлектрические датчики
- 1.11 Фотоэлектрические датчики

- 1.12 Ультразвуковые датчики
- 1.13 Электромагнитные датчики
- 1.14 Общие сведения об усилителях и их классификация
- 1.15 Общие сведения об исполнительных устройствах. Регулирующие органы.
Исполнительные механизмы
- 1.16 Электромагнитные нейтральные реле.
- 1.17 Электромагнитные поляризованные реле. Типы специальных реле
- 1.18 Контактные и магнитные пускатели
- 1.18 Классификация и принцип действия индикаторных устройств
- 1.19 Элементы пневмоавтоматики
- 1.20 Классификация и принцип действия автоматических регуляторов

Тема 1.2

Программируемые контроллеры

- 1.21 Классификация ПЛК как основных компонентов программно-технических комплексов
- 1.22 Устройства программирования ПЛК и программно-математическое обеспечение

Тема 1.3 Монтаж систем автоматического управления

- 1.23 Организация работ по монтажу и наладке систем автоматизации и управления
- 1.24 Порядок разработки и оформления приемно-сметной документации
- 1.25 Техническая документация при производстве монтажных работ
- 1.26 Монтаж электрических проводок систем автоматизации
- 1.27 Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления
- 1.28 Монтаж исполнительных и регулирующих устройств
- 1.29 Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации

Тема 1.4 Наладка и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов

- 1.30 Организация наладочных работ
- 1.31 Техническая документация при выполнении наладочных работ
- 1.32 Проверка и наладка средств измерения и автоматизации
- 1.33 Организация службы КИП и А на предприятиях
- 1.34 Ремонт средств измерения и автоматизации
- 1.35 Повышение надежности средств и систем автоматизации в процессе монтажа, наладки и эксплуатации

Практические

Тема 1.1 Конструктивные особенности и назначение средств автоматизации и механизации, правила их эксплуатации

- 1.36 Чтение принципиальных структурных схем, схем

- автоматизации и схем соединений и подключений
- 1.37 Определение влагосодержания сжатого воздуха
- 1.38 Расчет пневмоцилиндров
- 1.39 Управление положением выходного звена исполнительного механизма (муфельная печь)

Тема 1.2

Программируемые контроллеры

- 1.40 Изучение панели на базе ПЛК ОВЕН

1.41 Тема 1.3 Монтаж систем автоматического управления

- 1.42 Определение передаточного коэффициента и переходной функции элемента автоматической системы управления
- 1.43 Определение переходных функций типовых динамических звеньев автоматических систем управления
- 1.44 Изучение панели с программируемым реле «LOGO»
- 1.45 Изучение панели с частотным преобразователем SINAMICS V20
- 1.46 Сам. работа
- 1.47 Промежуточная аттестация
- 1.48 Учебная практика
- Виды работ
- Монтаж щитов
1. Выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов
- Соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах

МДК 02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация

2 Раздел 2 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация

Лекции

Тема 2.1

Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях

- 2.1 Функциональное назначение элементов систем автоматизации
- 2.2 Основы технической диагностики средств автоматизации
- 2.3 Надежность неремонтируемых и ремонтируемых объектов
- 2.4 Оценка вероятности отказов технических средств
- 2.5 Методы испытания на надежность
- 2.6 Формирование показателей надежности на стадиях проектирования
- 2.7 Методы расчета надежности систем различных типов

- 2.8 Надежность автоматизированных систем управления
- 2.9 Испытания на надежность
- 2.10 Надежность электронных блоков
- 2.11 Надежность электрических машин
- 2.12 Надежность технологического оборудования
- 2.13 Надежность типовых узлов механических систем

Тема 2.2 Основы испытаний элементов систем автоматизации

- 2.14 Меры безопасности при производстве испытательных работ
- 2.15 Схемы испытаний, составление программ испытаний
- 2.16 Правила оформления документации проверок и испытаний
- 2.17 Составление протокола испытаний
- 2.18 Измерения сопротивления изоляции электрооборудования
- 2.19 Испытания устройств защитного отключения
- 2.20 Испытания изоляции электрооборудования повышенным напряжением
- 2.21 Испытание автоматических выключателей
- 2.22 Автоматизация измерений и испытаний
- 2.23 Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
- 2.24 Составление отчетности о выполненных работах

Практические

Тема 2.1

Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях

- 2.25 Расчет статистической вероятности отказов

Тема 2.2 Основы испытаний элементов систем автоматизации

- 2.26 Подключение к контроллеру
- 2.27 Исследование основных неисправностей ПЛК
- 2.28 Анализ критических и некритических ошибок контроллера
- 2.29 Исследование неисправностей панели расширения
- 2.30 Исследование неисправностей и замена базовых и специальных модулей ввода/вывода
- 2.31 Исследование неисправностей ввода - вывода
- 2.32 Замена модулей последовательного обмена системы сбора данных
- 2.33 Исследование работоспособности промышленной сети
- 2.34 Настройка измерительных каналов и системы сбора данных
- 2.35 Поверка и калибровка каналов

- 2.36 Испытание измерительных каналов и системы сбора данных
- 2.37 Настройка и диагностика измерительных модулей
- 2.38 Промежуточная аттестация
- 2.39 Сам. работа
- 2.40 **КП Тематика курсовых проектов**
1. Монтаж и наладка систем автоматического управления сернокислотного производства с использованием мехатронных систем
 2. Монтаж и наладка систем автоматического управления производства бумаги
 - Монтаж и наладка систем автоматического управления ПВХ профилей
 4. Монтаж и наладка систем автоматического управления котельных установок
 5. Монтаж и наладка систем автоматического управления производства пластмасс
 6. Монтаж и наладка систем автоматического управления переработки нефти и газа
 7. Монтаж и наладка систем автоматического управления изготовления бетона и асфальта
 8. Монтаж и наладка систем автоматического управления станками металлорежущего оборудования
 9. Монтаж и наладка систем автоматического управления переработки нефти и газа
 10. Монтаж и наладка систем автоматического управления холодильных установок
 11. Монтаж и наладка систем автоматического управления компрессорных установок
 12. Монтаж и наладка систем автоматического управления насосных станций
 13. Монтаж и наладка систем автоматического управления оборотным водоснабжением
 14. Монтаж и наладка систем автоматического управления асфальтно-бетонного завода
 15. Монтаж и наладка систем автоматического управления печи для обжига известняка с использованием микропроцессорной техники
 16. Монтаж и наладка систем автоматического управления установка для получения кислорода и азота
 - Монтаж и наладка систем автоматического управления тепловых пунктов промышленных предприятий
- 3 **Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ**
1. Прохождение инструктажа на рабочем месте.
 2. Организация монтажа, наладки и ремонтов средств автоматизации.
 3. Организация ремонта в электроцехе и лаборатории КИП и А.
 4. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры.
 5. Разборка, дефектовка электрических машин. Их ремонт, испытание и наладка.
 6. Прокладка электропроводок, расчёт, проверка и испытание.
 7. Ремонт трансформаторов. Проверка и испытание.
 8. Воспринимающие (первичные) элементы систем автоматики. Проверка, ремонт, наладка и регулировка.
 9. Ремонт и испытание исполнительных механизмов
 10. Ремонт проверка, регулировка и наладка КИП и А.
 11. Ремонт, проверка и настройка автоматических регуляторов.
 12. Наладка элементов мехатронных систем.
 13. Систематизация и обобщение материалов для отчета.
- Оценка итогов производственной практики. Производственная практика
- 4 Экзамен по модулю

