

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Автоматизации технологических
процессов

Председатель: Е.В. Менщикова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный
колледж Евгения Владимировна Менщикова

Методические указания разработаны на основе рабочей программы
профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	6
Практическая работа 1	6
Практическая работа 2	12
Практическая работа 3	14
Практическая работа 4	18
Практическая работа 5	21
Практическая работа 6	25
Практическая работа 7	26
Практическая работа 8	27
3 Информационное обеспечение	28

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;
- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем.

Содержание практических занятий ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

- ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

- ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

- ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов.

А также формированию **общих компетенций:**

- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

- ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

- ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1 Эксплуатация мехатронных устройств, средств измерений и автоматизация

Практическая работа № 1, 2, 3, 4, 5

Изучение технического обслуживания пирометров

Изучение технического обслуживания вихревых расходомеров

Изучение технического обслуживания ультразвуковых расходомеров

Изучение технического обслуживания ультразвуковых уровнемеров

Изучение технического обслуживания газоанализаторов

Формируемая компетенция:

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов

Цель работы: изучение принципа действия и обслуживания КИПиА

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления.

Материальное обеспечение:

Методические указания по выполнению работы

Задание:

1 Изучить конструкцию КИПиА

2 Изучить эксплуатацию КИПиА

Порядок выполнения работы:

1. Изучить конструкцию КИПиА.

2. Провести анализ и составить алгоритм обслуживания КИПиА.

Форма представления результата:

Сдача индивидуально изученного материала.

Тема 1.1 Эксплуатация мехатронных устройств, средств измерений и автоматизация

Практическая работа № 6

Изучение документа «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

Формируемая компетенция:

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов

Цель работы: изучение основного документа при эксплуатации КИПиА

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления.

Материальное обеспечение:

Методические указания по выполнению работы

Задание:

1 Изучить «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

Краткие теоретические сведения:

Настоящие Правила разработаны и дополнены на основании требований действующих законодательных актов, новых государственных стандартов и других нормативно-технических документов с учетом опыта эксплуатации электроустановок потребителей.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей разработаны на основании требований действующих законодательных актов, новых государственных стандартов и других нормативно-технических документов с учетом опыта эксплуатации электроустановок потребителей по состоянию на 01.01.03.

Учтены также предложения научно-исследовательских институтов, проектных, ремонтных, наладочных организаций и других потребителей.

В настоящее издание включена глава 3.5. «Переносные и передвижные электроприемники» и приложение 2, содержащее примерный порядок технического диагностирования электроустановок потребителей.

Значительно переработаны и дополнены главы: глава 1.2. «Обязанности, ответственность и надзор за выполнением правил», глава 1.3. «Приемка в эксплуатацию», глава 1.4. «Требования к персоналу и его подготовка», глава 1.5. «Управление электрохозяйством», глава 3.4. «Электроустановки во взрывоопасных зонах». Кроме того, значительно переработаны Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей в связи с утверждением отдельных глав ПУЭ седьмого издания и ряд других.

Правила акцентируют внимание персонала на вопросах эксплуатации электроустановок потребителей и не заменяют государственных стандартов и нормативно-технических документов (НТД), регламентирующих устройство электроустановок. Поэтому при монтаже, модернизации и реконструкции электроустановок следует наряду с настоящими Правилами использовать: Правила устройства электроустановок (ПУЭ); строительные нормы и правила (СНиП); санитарные нормы проектирования промышленных предприятий, государственные стандарты.

В настоящее издание включены Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В и Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В.

Содержание ПТЭЭП

Раздел 1. Организация эксплуатации электроустановок

Глава 1.1. Общие требования

Глава 1.2. Обязанности, ответственность потребителей за выполнение правил

Глава 1.3. Приемка в эксплуатацию электроустановок

Глава 1.4. Требования к персоналу и его подготовка

Глава 1.5. Управление электрохозяйством

Глава 1.6. Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция

Глава 1.7. Правила безопасности и соблюдения природоохранных требований

Глава 1.8. Техническая документация

Раздел 2. Электрооборудование и электроустановки общего назначения

Глава 2.1. Силовые трансформаторы и реакторы

Глава 2.2. Распределительные устройства и подстанции

Глава 2.3. Воздушные линии электропередачи и токопроводы

Глава 2.4. Кабельные линии

Глава 2.5. Электродвигатели

Глава 2.6. Релейная защита, электроавтоматика, телемеханика и вторичные цепи

Глава 2.7. Заземляющие устройства

Глава 2.8. Защита от перенапряжений

Глава 2.9. Конденсаторные установки

Глава 2.10. Аккумуляторные установки

Глава 2.11. Средства контроля, измерений и учета

Глава 2.12. Электрическое освещение

Раздел 3. Электроустановки специального назначения

Глава 3.1. Электросварочные установки

Глава 3.2. Электротермические установки

Глава 3.3. Технологические электростанции потребителей

Глава 3.4. Электроустановки во взрывоопасных зонах

Глава 3.5. Переносные и передвижные электроприемники

Глава 3.6. Методические указания по испытаниям электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей

Приложение

Приложение 1. Заявление-обязательство о возложении ответственности за безопасную эксплуатацию электроустановок

Приложение 2. Примерный порядок технического диагностирования электроустановок потребителей

Приложение 3. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей

Приложение 4. Допустимое повышение напряжения промышленной частоты оборудования при оперативных переключениях и в аварийных режимах

Приложение 5. Характеристика взрывонепроницаемых соединений взрывозащищенного электрооборудования

Приложение 6. Пример установки эластичных колец на взрывозащищенном электрооборудовании

Термины, применяемые в Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей, и их определения

Порядок выполнения работы:

1. Изучить «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
2. Сделать презентацию к главе.

Форма представления результата:

Презентация главы.