

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 ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту
электроустановок**

МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

для студентов специальности

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссии
Монтажа и эксплуатации электрооборудования
Председатель: С.Б. Меняшева
Протокол №7 от 14.03.2017

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от 23.03.2017 г.

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК В.М Агутин

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок, МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий.

Содержание практических работ ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4	
2 Методические указания		5
Практическая работа 1		5
Практическая работа 2		6
Практическая работа 3		7
Практическая работа 4		8
Практическая работа 5		9
Практическая работа 6		10
Практическая работа 7		11
Практическая работа 8		12
Практическая работа 9		13
Практическая работа 10		14
Практическая работа 11		15
Практическая работа 12		16
Практическая работа 13		17
Практическая работа 14		18
Практическая работа 15		19
Практическая работа 16		20
Практическая работа 17		21
Практическая работа 18		22
Практическая работа 19		23
Практическая работа 20		24
Практическая работа 21		25

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.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

Ведущей дидактической целью является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок, МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий, предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- ... оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;
- планировать ремонтные работы;
- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;
- контролировать качество проведения ремонтных работ;

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

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Выполнение обучающимися практических и/или лабораторных работ по ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок, МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий, предусмотрено проведение практических занятий направлено на:

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;
- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 2.1 Электрооборудование осветительных установок

Практическая работа № 1

Расчет электрического освещения производственного помещения

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Расчет электрического освещения производственного помещения различными методами».
2. Научиться рассчитывать мощность электрического освещения производственного помещения и выбирать соответствующие осветительные устройства.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными документами по качеству освещения производственных помещений: ГОСТ, СНиП, СанПиН;
- рассчитывать осветительную нагрузку производственного цеха по заданным параметрам;
- выбирать осветительные установки в соответствии с проектными требованиями.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Рассчитайте основные параметры производственного помещения по методу коэффициента использования: индекс помещения, световой поток, освещенность и т.д.
3. По полученным значениям освещенности произведите выбор светильника.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Расчет освещения производственного помещения по методу коэффициента использования.
3. Выбор осветительного устройства в соответствии с проектными требованиями.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов

Практическая работа № 2

Изучение схемы автоматизации работы компрессорной установки

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по темам «Особенности электропривода и выбор мощности двигателей вентиляторов, насосов, компрессоров» и «Автоматизация работы вентиляторных, компрессорных и насосных установок».
2. Изучить принцип работы основных видов компрессорных установок.
3. Изучить возможные варианты схем автоматизации компрессорных установок и научиться составлять элементарные алгоритмы их проектирования.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выявлять элементы компрессорных установок, автоматизация которых позволяет рационализировать технологический процесс;
- строить алгоритмы схем автоматизации компрессорных установок;
- выявлять достоинства и недостатки существующих схем автоматизации;
- применять современные приборы и аппараты для проектирования схем автоматизации компрессорных установок.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте недостатки и неудобства схем компрессорных установок без автоматизации. Предложите возможные варианты оптимизации этих схем. Произведите выборку наиболее перспективных направлений автоматизации на базе известных современных приборов и аппаратов.
3. Оцените достоинства автоматизированной схемы компрессорной установки, ее технологический и экономический эффект.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение существующих схем компрессорных установок без автоматизации.
3. Ознакомление с современными автоматизированными приборами и аппаратами, изучение их принципа работы.
4. Изучение схем автоматизации компрессорных установок на базе современного автоматизированного оборудования и электропривода.
5. Самостоятельное построение элементарной схемы автоматизации заданного рабочего элемента компрессорной установки.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов

Практическая работа № 3

Изучение схемы автоматизации вентиляторов

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по темам «Особенности электропривода и выбор мощности двигателей вентиляторов, насосов, компрессоров» и «Автоматизация работы вентиляторных, компрессорных и насосных установок».
2. Изучить принцип работы основных видов насосных установок.
3. Изучить возможные варианты схем автоматизации насосных установок и научиться составлять элементарные алгоритмы их проектирования.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выявлять элементы вентиляторов, автоматизация которых позволяет рационализировать технологический процесс;
- строить алгоритмы схем автоматизации вентиляторов;
- выявлять достоинства и недостатки существующих схем автоматизации;
- применять современные приборы и аппараты для проектирования схем автоматизации вентиляторов.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте недостатки и неудобства схем вентиляторов без автоматизации. Предложите возможные варианты оптимизации этих схем. Произведите выборку наиболее перспективных направлений автоматизации на базе известных современных приборов и аппаратов.
3. Оцените достоинства автоматизированной схемы вентилятора, ее технологический и экономический эффект.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение существующих схем вентиляторов без автоматизации.
3. Ознакомление с современными автоматизированными приборами и аппаратами, изучение их принципа работы.
4. Изучение схем автоматизации вентиляторов на базе современного автоматизированного оборудования и электропривода.
5. Самостоятельное построение элементарной схемы автоматизации заданного рабочего элемента вентилятора.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов

Практическая работа № 4

Изучение схемы автоматизации насосной установки

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по темам «Особенности электропривода и выбор мощности двигателей вентиляторов, насосов, компрессоров» и «Автоматизация работы вентиляторных, компрессорных и насосных установок».
2. Изучить принцип работы основных видов насосных установок.
3. Изучить возможные варианты схем автоматизации насосных установок и научиться составлять элементарные алгоритмы их проектирования.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выявлять элементы насосных установок, автоматизация которых позволяет рационализировать технологический процесс;
- строить алгоритмы схем автоматизации насосных установок;
- выявлять достоинства и недостатки существующих схем автоматизации;
- применять современные приборы и аппараты для проектирования схем автоматизации насосных установок.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте недостатки и неудобства схем насосных установок без автоматизации. Предложите возможные варианты оптимизации этих схем. Произведите выборку наиболее перспективных направлений автоматизации на базе известных современных приборов и аппаратов.
3. Оцените достоинства автоматизированной схемы насосной установки, ее технологический и экономический эффект.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение существующих схем насосных установок без автоматизации.
3. Ознакомление с современными автоматизированными приборами и аппаратами, изучение их принципа работы.
4. Изучение схем автоматизации насосных установок на базе современного автоматизированного оборудования и электропривода.
5. Самостоятельное построение элементарной схемы автоматизации заданного рабочего элемента насосной установки.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов

Практическая работа № 5

Автоматизация дуговых электропечей

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Схема дуговой электропечи. Автоматизация дуговых электропечей».
2. Изучить принцип работы дуговой электропечи, ее место и назначение в металлургическом цикле (на примере печи ДСП-180 ОАО «ММК»).
3. Изучить возможные варианты автоматизации дуговых электропечей и научиться составлять элементарные алгоритмы их проектирования.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выявлять элементы дуговых электропечей, автоматизация которых позволяет рационализировать технологический процесс плавки стали, снизить затраты электроэнергии и обеспечить требуемую надежность производства;
- строить алгоритмы схем автоматизации;
- выявлять достоинства и недостатки существующих схем автоматизации;
- применять современные приборы, аппараты и системы управления для проектирования схем автоматизации дуговых электропечей.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте недостатки плавки стали без автоматизации. Предложите возможные варианты оптимизации плавки стали. Произведите выборку наиболее перспективных направлений автоматизации на базе известных современных приборов и аппаратов.
3. Оцените достоинства автоматизированной схемы дуговой электропечи, ее технологический и экономический эффект.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение различных схем электродуговых печей без автоматизации.
3. Ознакомление с современными автоматизированными системами управления и регулирования электродуговыми печами, изучение их принципа работы.
4. Изучение схем автоматизации электродуговых печей на базе современного автоматизированного управления электродами печи ДСП-180 ОАО «ММК».
5. Самостоятельное построение элементарной схемы автоматизации заданного рабочего элемента электродуговой печи на базе автоматизированного электропривода.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов

Практическая работа № 6

Изучение принципиальной электрической схемы управления поточно-транспортной системы

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Механизмы непрерывного транспорта».
2. Научиться рассчитывать номинальную рабочую мощность и осуществлять выбор электродвигателя различных производственных станков.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору типа двигателей механизмов поточно-транспортной системы;
- рассчитывать номинальную мощность двигателей механизмов поточно-транспортной системы;
- осуществлять рациональный выбор электродвигателей для реализации работы электроприводов механизмов поточно-транспортной системы.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Рассчитайте номинальную мощность электроприводов ведущего и ведомого барабанов конвейера. Расчеты производить в соответствии с проекциями сил.
3. По полученным значениям мощности произведите выбор электродвигателей основного движения ведущего и ведомого барабанов конвейера.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Расчет номинальной мощности двигателей электроприводов ведущего и ведомого барабанов конвейера.
3. Выбор электродвигателей основного движения ведущего и ведомого барабанов конвейера.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов

Практическая работа № 7

Схема управления электроприводом быстроходного пассажирского лифта

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Разновидности лифтов. Основное электрооборудование лифтов, его размещение. Принципиальные электрические схемы управления лифтами».
2. Изучить существующие системы управления лифтами.
3. Изучить схему управления электроприводом быстроходного пассажирского лифта.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выбирать соответствующую систему управления лифтами в зависимости от начальных условий;
- оперировать полученными знаниями в целях построения наиболее эффективных схем управления быстроходными пассажирскими лифтами;
- формировать схему управления электроприводом быстроходного пассажирского лифта

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости применения систем управления быстроходными пассажирскими лифтами. Произведите выбор и сравнительный анализ наиболее рациональных схем управления быстроходными пассажирскими лифтами.
3. Оцените технологический и экономический эффект управления электроприводом быстроходных пассажирских лифтов.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение систем управления быстроходными пассажирскими лифтами.
3. Анализ эффективности схемы управления электроприводом быстроходного пассажирского лифта.
4. Изучение схемы управления электроприводом быстроходного пассажирского лифта.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.4. Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов

Практическая работа № 8

Изучение схем крановых защитных панелей переменного тока

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электрооборудование мостовых кранов».
2. Научиться рассчитывать номинальные параметры и осуществлять выбор защитных панелей переменного тока для обеспечения надежной работы мостового крана

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору коммутационного электрооборудования;
- рассчитывать номинальные параметры защитных панелей переменного тока для надежной работы мостовых кранов;
- осуществлять рациональный выбор защитных панелей переменного тока для надежной работы мостовых кранов

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы защитной панели переменного тока. Рассчитайте номинальные параметры элементов защитной панели мостового крана.
3. По полученным значениям произведите выбор элементов защитной панели переменного тока для надежной работы мостового крана.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципа работы защитной панели переменного тока. Расчет номинальных параметров элементов защитной панели мостового крана.
3. Выбор элементов защитной панели переменного тока для надежной работы мостового крана

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.4. Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов

Практическая работа № 9

Изучение схем крановых защитных панелей постоянного тока

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электрооборудование мостовых кранов».
2. Научиться рассчитывать номинальные параметры и осуществлять выбор защитных панелей постоянного тока для обеспечения надежной работы мостового крана.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору коммутационного электрооборудования;
- рассчитывать номинальные параметры защитных панелей постоянного тока для надежной работы мостовых кранов;
- осуществлять рациональный выбор защитных панелей постоянного тока для надежной работы мостовых кранов.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы защитной панели постоянного тока. Рассчитайте номинальные параметры элементов защитной панели мостового крана.
3. По полученным значениям произведите выбор элементов защитной панели постоянного тока для надежной работы мостового крана.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципа работы защитной панели постоянного тока. Расчет номинальных параметров элементов защитной панели мостового крана.
3. Выбор элементов защитной панели постоянного тока для надежной работы мостового крана

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.4. Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов

Практическая работа № 10

Изучение схемы кулачкового контроллера

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электроприводы механизмов станков».
2. Научиться рассчитывать номинальные параметры и осуществлять выбор кулачкового контроллера для работы электропривода станка.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору коммутационного электрооборудования;
- рассчитывать номинальные параметры кулачковых контроллеров для работы электроприводов станков;
- осуществлять рациональный выбор кулачковых контроллеров для реализации работы электроприводов станков.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы кулачкового контроллера. Рассчитайте номинальные параметры магнитного контроллера.
3. По полученным значениям произведите выбор кулачкового контроллера для электропривода металлорежущего станка.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципа работы кулачкового контроллера. Расчет номинальных параметров кулачкового контроллера.
3. Выбор кулачкового контроллера для электропривода металлорежущего станка.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.4. Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов

Практическая работа № 11

Изучение схемы магнитного контроллера постоянного тока

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электроприводы механизмов станков».
2. Научиться рассчитывать номинальные параметры и осуществлять выбор магнитного контроллера постоянного тока для работы электропривода станка.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору коммутационного электрооборудования;
- рассчитывать номинальные параметры магнитных контроллеров для работы электроприводов станков;
- осуществлять рациональный выбор магнитных контроллеров для реализации работы электроприводов станков.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы магнитного контроллера постоянного тока. Рассчитайте номинальные параметры магнитного контроллера постоянного тока.
3. По полученным значениям произведите выбор магнитного контроллера постоянного тока для электропривода металлорежущего станка.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципа работы магнитного контроллера постоянного тока. Расчет номинальных параметров магнитного контроллера постоянного тока.
3. Выбор магнитного контроллера постоянного тока для электропривода металлорежущего станка.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.4. Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов

Практическая работа № 12

Изучение схемы магнитного контроллера переменного тока

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электроприводы механизмов станков».
2. Научиться рассчитывать номинальные параметры и осуществлять выбор магнитного контроллера переменного тока для работы электропривода станка.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору коммутационного электрооборудования;
- рассчитывать номинальные параметры магнитных контроллеров для работы электроприводов станков;
- осуществлять рациональный выбор магнитных контроллеров для реализации работы электроприводов станков.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы магнитного контроллера переменного тока. Рассчитайте номинальные параметры магнитного контроллера переменного тока.
3. По полученным значениям произведите выбор магнитного контроллера переменного тока для электропривода металлорежущего станка.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципа работы магнитного контроллера переменного тока. Расчет номинальных параметров магнитного контроллера переменного тока.
3. Выбор магнитного контроллера переменного тока для электропривода металлорежущего станка.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 13

Изучение схемы электрической очистки газов

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Классификация термических установок. Основное оборудование ЭТУ».
2. Изучить возможные варианты очистки газов на производстве с выделением вредных веществ в атмосферу.
3. Изучить схему и принцип работы промышленного электрического фильтра для очистки газов, а также реализацию системы электропривода для обеспечения его бесперебойной работы.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять соответствующий способ очистки промышленных газов в зависимости от вида и степени загрязнения;
- определять необходимость применения электрической очистки газов на производстве;
- проектировать схему электрической очистки газов посредством применения электрического фильтра;
- пользоваться правилами техники безопасности при использовании электрической очистки газа на производстве.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости очистки газов для различных видов производств (нефтехимической, металлургической и т.д.). Произведите выбор и сравнительный анализ наиболее рациональных методов очистки газов.
3. Оцените достоинства и недостатки электрической очистки газа, путем анализа изученной схемы очистки.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение существующих схем очистки газов на различных промышленных предприятиях.
3. Ознакомление с современными системами электрической очистки газов на промышленных предприятиях.
4. Изучение схемы и принципа работы электрического фильтра для очистки промышленных газов.
5. Самостоятельное построение элементарной схемы электрической очистки для заданного участка цикла производства.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 14 Изучение схемы поворота миксера

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Печи сопротивления, индукционные печи, дуговые сталеплавильные печи (ДСП)».
2. Изучить возможные варианты доводки стали до необходимых параметров плавки.
3. Изучить схему и принцип работы промышленного миксера. Изучить систему электроприводов обеспечивающих работу миксера.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять соответствующий технологическому процессу способ доводки стали до необходимых для дальнейшей плавки параметров;
- проектировать схему электроснабжения промышленного миксера;
- проектировать систему электроприводов для организации работы промышленного миксера в различных режимах производства;

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости применения промышленных миксеров. Произведите построение схемы электроснабжения промышленного миксера.
3. Оцените достоинства и недостатки полученной схемы. Произведите выбор основных электроприводов для реализации полноценной работы миксера при различных режимах.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение существующих схем доводки чугуна до требуемых при дальнейшей плавке параметров.
3. Изучение схемы электроснабжения промышленного миксера на предприятии.
4. Изучение системы электроприводов для обеспечения работы миксера в различных режимах.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 15

Изучение схемы тиристорный преобразователь – двигатель (на примере электропривода механизма поворота конвертора)

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Выбор типа электрических приводов».
2. Изучить существующие системы полупроводниковых преобразователей для машин постоянного тока.
3. Изучить схему регулирования машиной постоянного тока посредством тиристорного преобразователя.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выбирать соответствующий полупроводниковый преобразователь для регулирования машиной постоянного тока;
- определять необходимость применения тиристорного управления;
- применять систему тиристорный преобразователь – двигатель (ТП-Д) для регулирования двигателем постоянного тока;
- оперировать полученными знаниями в целях построения наиболее эффективных схем регулирования двигателем постоянного тока.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости регулирования электроприводом постоянного тока. Произведите выбор и сравнительный анализ наиболее рациональных методов преобразования переменного тока в постоянный на базе полупроводниковых приборов.
3. Оцените технологический и экономический эффект применения системы тиристорный преобразователь – двигатель и эффективность ее применения для регулирования электроприводов постоянного тока.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение различных систем преобразования переменного тока в постоянный на базе полупроводников приборов.
3. Анализ эффективности систем регулирования электроприводов постоянного тока.
4. Изучение схемы и принципа работы системы тиристорный преобразователь – двигатель.
5. Изучение регулирования электроприводов постоянного тока системами тиристорный преобразователь – двигатель.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 16

Изучение схемы двухзонного регулирования скорости

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Выбор типа электрических приводов».
2. Изучить существующие системы регулирования скорости электропривода.
3. Изучить схему двухзонного регулирования скорости электропривода.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выбирать соответствующую систему регулирования скорости электропривода;
- определять необходимость применения двухзонного регулирования скорости электропривода;
- оперировать полученными знаниями в целях построения наиболее эффективных схем регулирования скоростью электроприводов.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости регулирования скорости электропривода. Произведите выбор и сравнительный анализ наиболее рациональных методов регулирования скорости электроприводов.
3. Оцените технологический и экономический эффект двухзонного регулирования для регулирования скоростью электрических приводов.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение различных систем регулирования скоростью электропривода.
3. Анализ эффективности системы двухзонного регулирования скоростью электроприводов.
4. Изучение схемы и принципа работы двухзонного регулирования скорости электропривода.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 17

Изучение схемы выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Выбор типа электрических приводов».
2. Изучить существующие системы выравнивания скорости и нагрузок электродвигателей.
3. Изучить схему выравнивания скорости и нагрузок прокатного электродвигателя.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- определять необходимость выравнивания скорости и нагрузок электродвигателей;
- выбирать соответствующую схему выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей;
- оперировать полученными знаниями в целях построения наиболее эффективных схем выравнивания скорости и нагрузки электродвигателя.

Материальное обеспечение: Компьютер, проектор, инструкции по выполнению работы

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости выравнивания скорости и нагрузок электродвигателя. Произведите выбор и сравнительный анализ наиболее рациональных методов выравнивания скорости и нагрузок электродвигателей.
3. Оцените технологический и экономический эффект выравнивания скорости и нагрузок прокатного электродвигателя.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение систем выравнивания скорости и нагрузок электродвигателей.
3. Анализ эффективности системы выравнивания скорости и нагрузок электродвигателей.
4. Изучение схемы выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 18

Расчет мощности двигателей прокатных станов

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта».
2. Научиться рассчитывать номинальную рабочую мощность и осуществлять выбор электродвигателя прокатного стана.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по выбору типа двигателей прокатных станов;
- рассчитывать номинальную мощность прокатного стана;
- осуществлять рациональный выбор электродвигателей для реализации работы электропривода прокатного стана.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Рассчитайте номинальную мощность прокатного стана для нормального режима работы.
3. По полученным значениям мощности произведите выбор электродвигателя прокатного стана.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Расчет номинальной мощности прокатного стана.
3. Выбор электродвигателей для реализации работы электропривода прокатного стана.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.5 Эл. оборудование цехов промышленных предприятий

Практическая работа № 19

Изучение схемы непрерывного стана холодной прокатки

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по темам «Выбор типа электрических приводов» и «Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта».
2. Изучить существующие системы прокатки стали и принцип работы станов.
3. Изучить схему работы стана холодной прокатки стали.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- выбирать соответствующую систему прокатки стали и определять необходимость применения прокатного стана;
- оперировать полученными знаниями в целях построения наиболее эффективных схем прокатки стали посредством прокатных станов;
- формировать схему прокатного стана на базе систем автоматизированного электропривода.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Проанализируйте степень необходимости применения прокатных станов на металлургическом производстве. Произведите выбор и сравнительный анализ наиболее рациональных прокатки стали.
3. Оцените технологический и экономический эффект прокатки стали на прокатных станах, выполненных на базе автоматизированных регулируемых электроприводов.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение систем прокатки стали на прокатных станах.
3. Анализ эффективности прокатки стали с применением автоматизированных регулируемых электроприводов.
4. Изучение схемы прокатного стана.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2. 6 Электрооборудование гражданских зданий

Практическая работа № 20

Определение причин неисправностей бытовых приборов для кухни

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электрооборудование бытовых приборов».
2. Научиться определять основные причины неисправности бытовых приборов для кухни по ряду внешних признаков. Научиться производить специальные электрические испытания для выявления дефектов в работе бытовых приборов для кухни.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по эксплуатации бытовых приборов;
- определять основные причины неисправности бытовых приборов для кухни по ряду внешних признаков;
- производить специальные электрические испытания для выявления дефектов в работе бытовых приборов для кухни.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы основных бытовых приборов для кухни. Определите наличие неисправности в них по внешним признакам.
3. Произведите основные электрические испытания для определения наличия дефектов в работе бытовых приборов для кухни.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципов работы основных бытовых приборов для кухни. Определение наличия неисправности в них по внешним признакам.
3. Электрические испытания бытовых приборов для кухни для определения наличия дефектов в работе.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2. 6 Электрооборудование гражданских зданий

Практическая работа № 21

Определение причин неисправности электроинструментов

Цель работы:

1. Повторить ранее изученный материал по теме «Электрооборудование бытовых приборов».
2. Научиться определять основные причины неисправности бытовых электроинструментов по ряду внешних признаков. Научиться производить специальные электрические испытания для выявления дефектов в работе бытовых электроинструментов.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- пользоваться нормативными требованиями ГОСТ по эксплуатации бытовых приборов;
- определять основные причины неисправности бытовых электроинструментов по ряду внешних признаков;
- производить специальные электрические испытания для выявления дефектов в работе бытовых электроинструментов.

Материальное обеспечение: инструкция по выполнению работы.

Задание

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите принцип работы основных бытовых электроинструментов. Определите наличие неисправности в них по внешним признакам.
3. Произведите основные электрические испытания для определения наличия дефектов в работе бытовых электроинструментов.

Ход работы

1. Повторение теоретического материала.
2. Изучение принципов работы основных бытовых электроинструментов. Определение наличия неисправности в них по внешним признакам.
3. Электрические испытания бытовых электроинструментов для определения наличия дефектов в работе.

Форма предоставления результата: отчет.

Критерии оценки: качество отчета, ответы на контрольные вопросы.