

*Приложение 1.3.1 к ОПОП-П по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

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

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.03.01 МОНТАЖ И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ
СЕТЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ**

**для обучающихся специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

Магнитогорск, 2024

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»

Председатель С.Б. Меняшева

Протокол № 5 от «31» января 2024

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024

Разработчик (и):

преподаватель отделения №3 "Строительства, экономики и сферы обслуживания"
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Вера Геннадьевна
Подъяблонская

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников».

Содержание практических и лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению вида деятельности «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	6
Практическое занятие №1.....	6
Практическое занятие №2.....	7
Практическое занятие №3.....	7
Практическое занятие №4.....	8
Практическое занятие №5.....	9
Практическое занятие №6.....	10
Практическое занятие №7.....	11
Практическое занятие №8.....	12
Практическое занятие №9.....	13
Практическое занятие №10.....	14
Практическое занятие №11.....	15
Практическое занятие №12.....	15
Практическое занятие №13.....	16
Практическое занятие №14.....	17
Практическое занятие №15.....	18
Практическое занятие №16.....	19
Практическое занятие №17.....	20
Практическое занятие №18.....	21
Практическое занятие №19.....	21
Лабораторное занятие №1	23
Лабораторное занятие №2	24
Лабораторное занятие №3	25
Лабораторное занятие №4	26
Лабораторное занятие №5	27
Лабораторное занятие №6	28

1 ВВЕДЕНИЕ

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

Состав и содержание практических и лабораторных 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 лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины профессионального модуля «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников» предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У 1.1.1 Определять параметры и нагрузки домовых силовых систем;
- У 1.1.2 Проводить мероприятия по техническому обслуживанию домовых силовых систем;
- У 1.1.3 Проводить анализ неисправностей домовых силовых систем;
- У 1.2.1 Определять параметры и нагрузки домовых слаботочных систем;
- У 1.2.2 Проводить мероприятия по техническому обслуживанию домовых слаботочных систем;
- У 1.2.3 Проводить анализ неисправностей домовых слаботочных систем;
- У 1.3.1 Организовывать способы предоставления энергоресурсов потребителям;
- У 1.3.2 Выявлять особенности потребителей разной категории;
- У 1.3.3 Автоматизировать способы поставки электрической энергии;
- У 1.4.1 Проводить мероприятия по техническому обслуживанию при поставке электрической энергии потребителям;
- У 1.4.2 Оценивать эффективность способов поставляемой электрической энергии;
- У 1.4.3 Определять соответствие поставляемой электроэнергии показателям качества;
- У 1.5.1 Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы;
- У 1.5.2 Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям;
- У 1.5.3 Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии;
- У 1.6.1 Систематизировать информацию о количестве, режиме и качестве поставленной электрической энергии по каждому абоненту;
- У 1.6.2 Использовать специализированное программное обеспечение;
- У 1.6.3 Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 3.1 Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

ПК 3.2 Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

ПК 3.3 Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит

ПК 3.4 Выполнять наладку электроприводов.

А также формированию **общих компетенций**:

ОК 01.2 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи;

ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;

ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации;

ОК 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, современной научной профессиональной терминологией;

ОК 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке;

ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике

Выполнение обучающихся практических и лабораторных работ по МДК 03.01 Монтаж и наладка электрооборудования, осветительных сетей и светильников направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- 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 и лабораторные занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №1

Техника безопасности при монтаже и ремонте электропроводок и светильников

Цель: изучить технику безопасности при монтаже и ремонте электропроводок и светильников

Выполнив работу, вы будете уметь:

Выполнять работы по монтажу и ремонту электропроводок и светильников в соответствии с техникой безопасности

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 1.1.1

Материальное обеспечение:

таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание: написать конспект в соответствии с планом

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Краткий конспект.

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №2

Изучение условных обозначений элементов электрических схем

Цель: научиться определять основные световые величины путем решения задач

Выполнив работу, вы будете уметь:

Определять основные световые величины

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №3

Схемы соединения светильников с различными лампами

Цель: научиться чертить схемы соединения электрических ламп различного типа, и знать принцип их работы

Выполнив работу, вы будете уметь:

Определять схемы соединения электрических ламп различного типа

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи, начертить схемы

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи, начертить схемы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников**Практическое занятие №4****Расчет освещения**

Цель: научиться производить расчет освещения по методу коэффициента использования светового потока

Выполнив работу, вы будете уметь:

Производить расчет освещения по методу коэффициента использования светового потока

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи
3. Подготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №5

Монтаж светильников и электрических розеток

Цель: ознакомиться с технологией заготовительных работ при выполнении электромонтажных работ, научиться правильно распределять свое рабочее время, трудозатраты и экономии материалов

Выполнив работу, вы будете уметь:

Технологию заготовительных работ при выполнении электромонтажных работ

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №6

Монтаж щитков и распределительных пунктов

Цель: ознакомиться с технологией заготовительных работ при выполнении электромонтажных работ, научиться правильно распределять свое рабочее время трудозатраты и экономии материалов

Выполнив работу, вы будете уметь:

Технологию заготовительных работ при выполнении электромонтажных работ

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал

2. Решить задачи, начертить схемы

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи, начертить схемы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №7

Определение марки кабеля, провода

Цель: научить определять параметры кабеля, провода по его маркировке

Выполнив работу, вы будете уметь:

Определять параметры кабеля и требования к маркировке

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.1

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №8

Контроль качества контактных соединений

Цель: научить определять контроль качества контактных соединений

Выполнив работу, вы будете уметь:

Определять способы контактных соединений и их качество

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.2

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №9

Расчет и выбор проводов осветительной сети

Цель: научить способы расчета и выбора проводов осветительной сети

Выполнив работу, вы будете уметь:

Определять способы контактных соединений и их качество

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.2

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Решить задачи

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Решить задачи
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;
оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №10

Изучение элементов электропроводок

Цель: изучить элементы электропроводок и их назначение

Выполнив работу, вы будете уметь:

Определять элементы электропроводок и их назначение

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.2

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Ответить на вопросы

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Указать элементы электропроводок и их назначение
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №11

Составление технологических карт на монтаж проводки и кабелей по лоткам

Цель: составить технологическую карту на монтаж проводки и кабелей по лоткам

Выполнив работу, вы будете уметь:

Составлять технологические карты

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.2. ПК 3.2.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить карту

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить технологическую карту
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №12

Составление технологических карт на монтаж проводки и кабелей в стальных трубах

Цель: составить технологическую карту на монтаж проводки и кабелей в стальных трубах

Выполнив работу, вы будете уметь:

Составлять технологические карты

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.2. ПК 3.2.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить карту

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить технологическую карту
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

Практическое занятие №13

Составление технологических карт на монтаж шинопровода

Цель: составить технологическую карту на монтаж шинопровода

Выполнив работу, вы будете уметь:

Составлять технологические карты

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.2.2. ПК 3.2.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить карту

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить технологическую карту
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.3 Наладка электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве**Практическое занятие №14****Нормативные документы, применяемые при пусконаладочных работах**

Цель: изучить нормативные документы, применяемые при пусконаладочных работах

Выполнив работу, вы будете уметь:

Классифицировать нормативные документы

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.3.1

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить конспект

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект, ответить на вопросы

3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.3 Наладка электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве

Практическое занятие №15

Послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры

Цель: изучить послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры

Выполнив работу, вы будете уметь:

Выполнять послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.3.1

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить конспект

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект, ответить на вопросы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.3 Наладка электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве**Практическое занятие №16****Проверка и настройка реле времени**

Цель: изучить этапы проверки и настройки реле времени

Выполнив работу, вы будете уметь:

Выполнять проверку и настройку реле времени

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.3.2

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить конспект

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект, ответить на вопросы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.3 Наладка электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве

Практическое занятие №17

Наладка аппаратов релейной защиты и автоматики

Цель: изучить этапы наладки аппаратов релейной защиты и автоматики

Выполнив работу, вы будете уметь:

Выполнять наладку аппаратов релейной защиты и автоматики

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.3.2

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить конспект

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект, ответить на вопросы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.4 Наладка электроприводов

Практическое занятие №18

Наладка тиристорных электроприводов постоянного тока

Цель: изучить этапы наладки тиристорных электроприводов постоянного тока

Выполнив работу, вы будете уметь:

Выполнять наладку тиристорных электроприводов постоянного тока

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.4.3

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить конспект

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект, ответить на вопросы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.4 Наладка электроприводов

Практическое занятие №19

Изучение способов сушки двигателей

Цель: изучить способы сушки двигателей

Выполнив работу, вы будете уметь:

Выполнять сушку двигателей

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.4.2

Материальное обеспечение:

Таблицы, учебники, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Составить конспект

Порядок выполнения работы:

1. Указать тему, цели
2. Составить конспект, ответить на вопросы
3. Приготовиться к защите практической работы

Форма предоставления результата

Отчёт

Ход работы:

Выполнить практическую работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Лабораторное занятие №1

Сборка и проверка цепей электрического освещения с лампами накаливания

Цель: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы 2. Ознакомление со схемами соединения электрического освещения с лампами накаливания

Выполнив работу, вы будете уметь:

- собирать схему
- подключать измерительные приборы

Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с аппаратурой, установленной на стенде.
2. Собрать поочередно все схемы.
3. Снять показания
4. Сделать выводы

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы.

Ход работы:

Выполнить работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Лабораторное занятие №2

Сборка и проверка цепей электрического освещения с люминесцентными лампами

Цель: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы 2. Ознакомление со схемами соединения электрического освещения с лампами накаливания

Выполнив работу, вы будете уметь:

- собирать схему
- подключать измерительные приборы

Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с аппаратурой, установленной на стенде.
2. Собрать поочередно все схемы.
3. Снять показания
4. Сделать выводы

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы.

Ход работы:

Выполнить работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Лабораторное занятие №3

Сборка и проверка цепей управления освещением

Цель: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы 2. Ознакомление со схемами соединения цепей управления освещением

Выполнив работу, вы будете уметь:

- собирать схему
- подключать измерительные приборы

Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с аппаратурой, установленной на стенде.
2. Собрать поочередно все схемы.
3. Снять показания
4. Сделать выводы

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы.

Ход работы:

Выполнить работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.1 Монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

Лабораторное занятие №4

Монтаж цепи распределительного щита квартиры с двухпроводной электрической сетью и устройством защитного отключения

Цель: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы 2. Ознакомление со схемами соединения и монтажом цепей распределительного щита квартиры с двухпроводной электрической сетью и устройством защитного отключения

Выполнив работу, вы будете уметь:

- собирать схему
- подключать измерительные приборы

Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.1.2, ПК 3.1.3

Материальное обеспечение:

Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с аппаратурой, установленной на стенде.
2. Собрать поочередно все схемы.
3. Снять показания
4. Сделать выводы

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы.

Ход работы:

Выполнить работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.3 Наладка электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве

Лабораторное занятие №5

Наладка трансформатора

Цель: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы 2. Выполнить наладку трансформатора

Выполнив работу, вы будете уметь:

- собирать схему
- подключать измерительные приборы

Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3
ПК 3.3.1.

Материальное обеспечение:

Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с аппаратурой, установленной на стенде.
2. Собрать поочередно все схемы.
3. Снять показания
4. Сделать выводы

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы.

Ход работы:

Выполнить работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.4 Наладка электроприводов

Лабораторное занятие №6

Наладка асинхронного двигателя

Цель: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы 2. Выполнить наладку асинхронного двигателя

Выполнив работу, вы будете уметь:

- собирать схему
- подключать измерительные приборы

Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 03.1, ОК 05.1, ОК 05.2, ОК 09.3

ПК 3.4.3

Материальное обеспечение:

Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с аппаратурой, установленной на стенде.
2. Собрать поочерёдно все схемы.
3. Снять показания
4. Сделать выводы

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы.

Ход работы:

Выполнить работу согласно инструкции

Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.