

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 14.03.2020 09:55:29

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И

МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

(ГБПОУ КК «КМТ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению практических занятий

учебная дисциплина

МДК.05.01 Технология электромонтажных работ по освещению и осветительным сетям

ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии _____

Протокол от «____» _____ 20__ г. №____

Председатель _____ / _____

Утверждаю
Заместитель директора по учебной
работе ГБПОУ КК «КМТ»
_____/Ж.Г. Рувина

«____» _____ 20__ г.

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений по программе учебной дисциплины (профессионального модуля) МДК.05.01 Технология электромонтажных работ по освещению и осветительным сетям по составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Организация - государственное бюджетное профессиональное
разработчик: образовательное учреждение Краснодарского края
«Краснодарский монтажный техникум»_

Разработчик Отмахов Г.С., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению практических занятий по МДК.05.01 Технология электромонтажных работ по освещению и осветительным сетям составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий для студентов очной формы обучения.

В соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям на изучение учебной дисциплины предусмотрено 108 часа, из которых 58 часов на проведение практических занятий, 2 часа на аудиторную самостоятельную работу.

Цель проведения практических занятий: формирование практических умений, необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

Задачи:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- формирование умения применять полученные знания на практике;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

Выполнение работ по рабочей профессии 19806Э электромонтажник по освещению и осветительным сетями соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)

ПК 5.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты

ПК 5.3 Контролировать качество выполненных работ

ПК 5.4 Производить ремонт осветительных сетей и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- прокладывать временные осветительные проводки;
- производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
- производить измерение параметров электрических цепей;
- использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- производить расчет и выбор устройств защиты;
- производить заземление и зануление осветительных приборов;
- производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
- пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети;
- находить место повреждения электропроводки;
- находить неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- выполнять демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;
- изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров и установка деталей крепления электрооборудования;
- ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин;

- подготовка кабельной продукции к монтажу электрооборудования;
- приемка монтируемого электрооборудования от заказчика;
- *соединять детали и узлы в соответствии с простыми электромонтажными схемами;*
- *выполнять лужение, пайку, изолирование электропроводов и кабелей;*
- *прокладывать и сращивать электропровода и кабели; устанавливать соединительные муфты, коробки;*
- подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования;
- правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование(WSR);
- внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий(WSR).

Перечень практических занятий

Наименование темы	Практическая работа	Содержание практической работы	Кол-во часов
Раздел 1 Монтаж осветительных электропроводок и оборудования			
Тема 2 Устройство и основное оборудование осветительной электроустановки	Практическое занятие 1 Принципиальные схемы осветительной установки жилого здания	Работа с чертежами	2
	Практическое занятие 2 Принципиальные схемы осветительной установки промышленного предприятия	Работа с чертежами	2
	Практическое занятие 3 Устройства и принципа работы люминесцентных ламп	Работа со стендом	2
	Практическое занятие 4 Схемы зажигания газоразрядных ламп высокого давления	Работа со стендом	2
	Практическое занятие 5 Расшифровка обозначений светильников	Работа с каталогами продукции	2
	Практическое занятие 6 Устройство и схемы включения однофазного счетчика в электрическую сеть	Работа со стендом	2
	Практическое занятие 7 Устройство и схемы включения трехфазного счетчика в электрическую сеть	Работа со стендом	2
Тема 3 Устройство и монтаж электропроводок	Практическое занятие 8 Определение сечения проводов осветительной сети и проверка выбранного сечения	Решение задач	2
	Практическое занятие 9 Технологическая последовательность подготовки трасс электропроводок	Составление технологических карт	2
	Практическое занятие 10 Технологическая последовательность монтажа (ТПМ) открытых беструбных электропроводок	Составление технологических карт	2
	Практическое занятие 11 ТПМ	Составление	2

	электропроводки на лотках и в коробах	технологических карт	
	Практическое занятие 12 ТПМ электропроводки в трубах	Составление технологических карт	2
	Практическое занятие 13 ТПМ осветительных шинопроводов	Составление технологических карт	2
	Практическое занятие 14 ТПМ светильников	Составление технологических карт	2
	Практическое занятие 15 Изучение схемы коридорного освещения	Работа со стендом	2
	Практическое занятие 16 Использование электромонтажного инструмента	Составление тулбокса	2
	Практическое занятие 17 Электрические кабели, провода и шнуры	Решение задач	2
	Практическое занятие 18 Конструкция и классификация светильников	Решение кейсов	2
Тема 4 Расчет и выбор осветительной сети	Практическое занятие 19 Расчет и выбор предохранителей и УЗО	Решение задач	2
	Практическое занятие 20 Расчет и выбор автоматов	Решение задач	2
	Практическое занятие 21 Выбор марки и сечения проводов и кабелей	Решение задач	2
	Практическое занятие 22 <i>Измерение параметров электрических цепей</i>	Работа со стендом	2
	Практическое занятие 23 Выбор нормируемой освещенности	Решение прикладных задач	2
	Практическое занятие 24 Выбор источников света	Решение прикладных задач	2
	Практическое занятие 25 Выбор светильников	Решение прикладных задач	2
	Практическое занятие 26 Методы расчета освещения	Решение прикладных задач	2
	Практическое занятие 27 <i>Методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки</i>	Составление схемы	2
	Практическое занятие 28 <i>Типичные неисправности осветительной сети и оборудования</i>	Нахождение неисправностей	2
	Практическое занятие 29 Выполнение заземления и зануления осветительных приборов	Решение прикладных расчета	2
ИТОГО			58

Общие методические рекомендации и рекомендации по выполнению практических

При выполнении каждой практической работы необходимо придерживаться следующих правил:

1. Внимательно прочитайте инструкцию по выполнению практической работы.
2. Пользуясь рекомендациями к работе, выполните предложенные задания.
3. Оформите письменный отчет по выполненной практической работе.

Требования к содержанию и оформлению отчета по практической работе

-название и цель работы;

-оборудование;

-ход работы (краткое описание порядка выполнения работы, результаты эксперимента, расчета, наблюдения оформляются в виде таблицы. В таблицу заносятся все экспериментальные данные и результаты расчетов. Все расчеты производятся ниже таблицы. К отчету прилагаются графики в случае необходимости графической интерпретации полученных результатов или другие материалы);

-вывод по работе, соответствующий полученным результатам (Например, можно начать следующим образом: *из полученных данных можно сделать следующие выводы: (и перечисляем, к каким выводам в результате проделанной работе вы пришли).*

Критерии оценки результатов выполнения практической работы

Критериями оценки результатов выполнения практической работы являются:

-степень реализации цели работы;

-качество оформления отчета;

-степень соответствия результатов работы заданным требованиям.

Оценка выполнения практической работы

Отметка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, самостоятельно выполнил все рекомендации по выполнению практической работе, смог ответить на контрольные вопросы, даёт правильный алгоритм решения задачи, выполнены поставленные цели работы.

Отметка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, допускает небольшие неточности при выполнении экспериментальных заданий и расчетов, смог ответить почти полно на все контрольные вопросы.

Отметка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, но затрудняется с выполнением всех заданий практической работы без помощи преподавателя, ответил не на все контрольные вопросы.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, не может самостоятельно выполнить задания практической работы, не раскрыл содержание контрольных вопросов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 1

1. Название темы Принципиальные схемы осветительной установки жилого здания

2. Учебные цели: изучить принципиальную схему осветительной установки жилого здания. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §11.4, принципиальная схема осветительной установки жилого здания

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §11.4.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить схему осветительной установки жилого здания. Определить уровни схемы, их устройство, оборудование, принцип преобразования, назначение и т.д.

Задание 3.

Рассказать об двух потребителях, по указанию преподавателя. От чего запитываются, какие у них защитный аппарат, каким проводом/кабелем запитываются и прочее.

Ответить на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – ответ абсолютно точен, не содержит фактических ошибок.

Оценка «хорошо» – ответ верен, имеются незначительные неточности, не содержит фактических ошибок

Оценка «удовлетворительно» – ответ не содержит фактических ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 2

1. Название темы Принципиальные схемы осветительной установки промышленного предприятия

2. Учебные цели: изучить принципиальную схемы осветительной установки промышленного предприятия. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §11.4, принципиальная схема осветительной установки промышленного предприятия

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §11.4.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить схему осветительной установки промышленного предприятия. Определить уровни схемы их устройство, оборудование, принцип преобразования, назначение и т.д.

Задание 3.

Рассказать об двух потребителях, по указанию преподавателя. От чего запитываются, какие у них защитный аппарат, каким проводом/кабелем запитываются и прочее.

Произвести сравнительный анализ схем осветительной установки жилого здания и промышленного предприятия.

Ответить на контрольные вопросы.

8.Критерии оценки

Оценка «отлично» – ответ абсолютно точен, не содержит фактических ошибок.

Оценка «хорошо» – ответ верен, имеются незначительные неточности, не содержит фактических ошибок

Оценка «удовлетворительно» – ответ не содержит фактических ошибок.

9.Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 3

- 1. Название темы** Устройства и принципа работы люминесцентных ламп
- 2. Учебные цели:** изучить устройство и принципа работы люминесцентных ламп. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.
- 3. Продолжительность занятия:** 2 часа.
- 4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал** ОИ2 §4.3, плакат устройства люминесцентных ламп.
- 5. Литература, информационное обеспечение** ОИ2 §4.3.
- 6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.
- 7. Порядок выполнения работы:**
 - Задание 1.
Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями
 - Задание 2.
Ознакомление с устройством люминесцентной лампы, схемы зажигания, необходимыми аппаратами для зажигания лампы. Изучить принцип преобразования электроэнергии в световую энергию в люминесцентных лампах.
 - Задание 3.
Схема включения люминесцентных ламп в сеть.
Принцип действия и устройство ПРА.
Изучение процесса зажигания люминесцентных ламп.
Ответы на контрольные вопросы.
- 8. Критерии оценки**
 - Оценка «отлично» – монтаж выполнен быстро на высоком уровне.
 - Оценка «хорошо» – монтаж выполнен на хорошем уровне.
 - Оценка «удовлетворительно» – монтаж выполнен без грубых ошибок.
- 10. Место проведения самоподготовки:** читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 4

- 1. Название темы** Схемы зажигания газоразрядных ламп высокого давления
- 2. Учебные цели:** изучить устройство и принципа работы газоразрядных ламп высокого давления. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.
- 3. Продолжительность занятия:** 2 часа.
- 4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал** ОИ2 §4.3, плакат устройства газоразрядных ламп высокого давления.
- 5. Литература, информационное обеспечение** ОИ2 §4.3.
- 6. Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.
- 7. Порядок выполнения работы:**
 - Задание 1.
Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями
 - Задание 2.
Ознакомление с устройством газоразрядных ламп высокого давления, схемы зажигания, необходимыми аппаратами для зажигания лампы. Изучить принцип преобразования электроэнергии в световую энергию в газоразрядных лампах высокого давления.
 - Задание 3.
Схема включения газоразрядных ламп высокого давления в сеть.
Виды газоразрядных ламп высокого давления
Изучение процесса зажигания газоразрядных ламп высокого давления.
Ответы на контрольные вопросы.
- 8. Критерии оценки**
 - Оценка «отлично» – монтаж выполнен быстро на высоком уровне.
 - Оценка «хорошо» – монтаж выполнен на хорошем уровне.
 - Оценка «удовлетворительно» – монтаж выполнен без грубых ошибок.
- 9. Форма отчета:** выполнение заданий в рабочих тетрадях.
- 10. Место проведения самоподготовки:** читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 5

1. Название темы Расшифровка обозначений светильников

2. Учебные цели: изучить принцип обозначения светильников. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §5.2, каталоги светотехнической продукции.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §5.2.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с принципом обозначения светильников, изучение необходимой информации о световом потоку лампы, световой отдаче, типы светильников исходя из источника света и т.д. Разные системы шифровки светильников. Какую информацию можно получить в каталогах светотехнической продукции по светильникам. Принципы выбора светильников.

Задание 3.

Произвести расшифровку нескольких обозначений светильников по указанию преподавателя.

Выписать паспортные данные этих светильников.

Дать пояснения по паспортным данным.

Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – расшифровка произведена в полном объеме, приобретен навык работы с каталогами.

Оценка «хорошо» – расшифровка произведена в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – при расшифровке не допущены грубые ошибки.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 6

1. Название темы Устройство и схемы включения однофазного счетчика в электрическую сеть

2. Учебные цели: изучить устройство и схемы включения однофазного счетчика в электрическую сеть. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ2 §9.16, плакат устройство и подключение однофазного счетчика.

5. Литература, информационное обеспечение ДИ2 §9.16.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление со схемой устройства однофазного счетчика. Изучить схему включения однофазного счетчика в сеть. Способы соединения нагрузки. Схема подключения однофазного счетчика в трехфазную сеть для измерения электроэнергии. Различные системы однофазных счетчиков.

Задание 3.

Произвести подключение однофазного счетчика в готовую схему нагрузки по указанию преподавателя.

Сделать вывод о плюсах и минусах различных систем счетчиков.

Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – монтаж выполнен быстро на высоком уровне.

Оценка «хорошо» – монтаж выполнен на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» – монтаж выполнен без грубых ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 7

1. Название темы Устройство и схемы включения трехфазного счетчика в электрическую сеть

2. Учебные цели: изучить устройство и схемы включения трехфазного счетчика в электрическую сеть. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и основное оборудование осветительной электроустановки.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ2 §9.16, плакат устройство и подключение трехфазного счетчика.

5. Литература, информационное обеспечение ДИ2 §9.16.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление со схемой устройства трехфазного счетчика. Изучить схему включения трехфазного счетчика в сеть. Способы соединения нагрузки. Различные схемы подключения трехфазного счетчика в трехфазную сеть с наличием нуля и без. Различные системы трехфазных счетчиков.

Задание 3.

Произвести подключение трехфазного счетчика в готовую схему нагрузки по указанию преподавателя.

Сделать вывод о плюсах и минусах различных систем счетчиков.

Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – монтаж выполнен быстро на высоком уровне.

Оценка «хорошо» – монтаж выполнен на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» – монтаж выполнен без грубых ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 8

1. Название темы Определение сечения проводов осветительной сети и проверка выбранного сечения

2. Учебные цели: произвести расчет сечения проводов осветительной сети и проверка выбранного сечения. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §12.2-12.3.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §12.2-12.3.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление понятием электрического сопротивления. Изучение сопротивления проводника от его сечения. Стандартные сечения проводников. Понятие удельного сопротивления. Понятие проводимости. Основные формулы для расчета сечения проводника. Необходимые табличные данные для расчета сечения проводника.

Задание 3.

- Произвести расчет сопротивление проводника по вариантам с учетом длины проводника, площади поперечного сечения и материала проводника.
- Произвести проверку выбранного сечения.
- Сделать выводы по работе.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – правильно выполнены 2 задачи, произведена проверка выбранного сечения в полном объеме.

Оценка «хорошо» – правильно выполнены 2 задачи, произведена проверка выбранного сечения.

Оценка «удовлетворительно» – правильно выполнены 2 задачи.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 9

1. Название темы Технологическая последовательность подготовки трасс электропроводок

2. Учебные цели: изучить технологическую последовательность подготовки трасс электропроводок. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §19-21.

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §19-21.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с алгоритмом подготовки трасс электропроводок. Ознакомиться с правилами разметы и инструментами для выполнения разметки трасс. Изучить правила выполнения пробивных работ. Необходимый инструмент для выполнения пробивных работ. Правила техники безопасности при производстве пробивных работ. Выполнение крепежных работ. Инструменты для выполнения крепежных работ.

Задание 3.

- Составить технологическую последовательность подготовки трасс электропроводок по заданию преподавателя.

- Оформить заказ необходимых материалов и расходников для выполнения работы.
- Подобрать инструмент и оборудования для выполнения работ, составить список.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме, подобраны необходимые инструменты.

Оценка «хорошо» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – технологическая карта составлена в полном объеме.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 10

1. Название темы Технологическая последовательность монтажа открытых беструбных электропроводок

2. Учебные цели: изучить технологическую последовательность монтажа открытых беструбных электропроводок. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §22-25, технологическая карта монтажа открытых беструбных электропроводок

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §22-25.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с последовательностью монтажа открытых беструбных электропроводок. Понятие открытая электропроводка. Виды открытых электропроводок. Прокладка проводов на изоляторах. Нормирование расстояний для разметки трасс электропроводок на изоляторах. Соединение и оконцевание проводов.

Задание 3.

- Составить технологическую последовательность монтажа открытых беструбных электропроводок по заданию преподавателя.
- Оформить заказ необходимых материалов и расходников для выполнения работы.
- Подобрать инструмент и оборудования для выполнения работ, составить список.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме, подобраны необходимые инструменты.

Оценка «хорошо» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – технологическая карта составлена в полном объеме.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 11

1. Название темы Технологическая последовательность монтажа электропроводки на лотках и в коробах

2. Учебные цели: изучить технологическую последовательность монтажа электропроводки на лотках и в коробах. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §34-36, технологическая карта монтажа электропроводки

на лотках и в коробах

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §34-36.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с последовательностью монтажа электропроводки на лотках и в коробах. Конструкция и область применения лотков и коробов. Способы установки, соединения и крепления лотков и коробов. Прокладка и крепление проводов на лотках и в коробах. Заземление лотков и коробов.

Задание 3.

- Составить технологическую последовательность монтажа электропроводки на лотках и в коробах по заданию преподавателя.
- Оформить заказ необходимых материалов и расходников для выполнения работы.
- Подобрать инструмент и оборудования для выполнения работ, составить список.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме, подобраны необходимые инструменты.

Оценка «хорошо» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – технологическая карта составлена в полном объеме.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 12

1. Название темы Технологическая последовательность монтажа электропроводки в трубах

2. Учебные цели: изучить технологическую последовательность монтажа электропроводки в трубах. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §37-43, технологическая карта монтажа электропроводки в трубах

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §37-43.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с последовательностью монтажа электропроводки в трубах. Область применения электропроводок в трубах. Индустриализация трубных прокладок проводов. Изделия и детали для трубных прокладок проводов. Разметка трубных трасс. Крепление труб и деталей трубной прокладки проводов. Соединение труб между собой с коробами, фитингами, ящиками и кожухами.

Задание 3.

- Составить технологическую последовательность монтажа электропроводки в трубах.
- Оформить заказ необходимых материалов и расходников для выполнения работы.
- Подобрать инструмент и оборудования для выполнения работ, составить список.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме, подобраны необходимые инструменты.

Оценка «хорошо» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – технологическая карта составлена в полном объеме.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 13

1. Название темы Технологическая последовательность монтажа осветительных шинопроводов

2. Учебные цели: изучить технологическую последовательность монтажа осветительных шинопроводов. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §44-46, технологическая карта монтажа осветительных шинопроводов

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §44-46.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с последовательностью монтажа осветительных шинопроводов. Конструкция шинопроводов. Установка и крепление шинопроводов. Соединение и ответвление шинопроводов. Заземление шинопроводов.

Задание 3.

- Составить технологическую последовательность монтажа осветительных шинопроводов.

- Оформить заказ необходимых материалов и расходников для выполнения работы.
- Подобрать инструмент и оборудования для выполнения работ, составить список.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме, подобраны необходимые инструменты.

Оценка «хорошо» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – технологическая карта составлена в полном объеме.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 14

1. Название темы Технологическая последовательность монтажа светильников

2. Учебные цели: изучить технологическую последовательность монтажа светильников. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §47-53, технологическая карта монтажа светильников

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §47-53.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Ознакомление с последовательностью монтажа светильников. Конструкция и

классификация светильников. Зарядка светильников. Подвеска и крепление светильников. Особенности монтажа светильников с люминесцентными лампами. Присоединение светильников к электрической сети и сети заземления. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков. Монтаж щитков и распределительных устройств осветительных электроустановок.

Задание 3.

- Составить технологическую последовательность монтажа светильников.
- Оформить заказ необходимых материалов и расходников для выполнения работы.
- Подобрать инструмент и оборудования для выполнения работ, составить список.
- Ответы на контрольные вопросы.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме, подобраны необходимые инструменты.

Оценка «хорошо» – технологическая карта составлена в полном объеме, заказ материалов выполнен в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – технологическая карта составлена в полном объеме.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 15

1. Название темы Изучение схемы коридорного освещения

2. Учебные цели: изучить схему коридорного освещения. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §5.3, плакат схема коридорного освещения, стенд «Составление схем управления освещением»

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §5,3.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие

теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучение схемы коридорного освещения. Проходные и перекрестные выключатели. Схемы на импульсном реле. Подключение освещения через электромагнитный пускатель. Схемы с автоматическим управлением. Схемы с датчиком освещенности. Схемы с таймером. Схемы с датчиком движения.

Задание 3.

- Составить монтажную схему для заданной преподавателем принципиальной схемы.
- Выполнить подключение стенда согласно заданию.
- Произвести анализ работы схемы.
- Произвести поиск внесенных преподавателем неисправностей.
- Оформить отчет.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – монтажная схема выполнена правильно, в полном объеме с необходимыми комментариями и обозначениями. Монтаж выполнен быстро и качественно.

Оценка «хорошо» – монтажная схема выполнена правильно. Монтаж выполнен на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» – монтажная схема выполнена правильно. Монтаж выполнен без грубых ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 16

1. Название темы Использование электромонтажного инструмента

2. Учебные цели: изучить возможности использования электромонтажного инструмента. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ1 §2.5, тулбокс согласно регламенту WorldSkills Russia в компетенции «Электромонтаж»

5. Литература, информационное обеспечение ОИ1 §2.5.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Инструменты для выполнения электромонтажных работ (согласно WSR).
Оборудование для выполнения электромонтажных работ (согласно WSR).
Расходные материалы для выполнения электромонтажных работ (согласно WSR).

Задание 3.

Составить список необходимого инструмента, материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ по конкретному заданию, выданному преподавателем.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – список составлен грамотно в полном объеме с обоснованием выбора из альтернативных вариантов.

Оценка «хорошо» – список составлен грамотно в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – список составлен без грубых ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 17

1. Название темы Электрические кабели, провода и шнуры

2. Учебные цели: изучить электрические кабели, провода и шнуры. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ1 §10, каталоги светотехнического оборудования и материалов.

5. Литература, информационное обеспечение ДИ1 §10.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Классификация кабелей, проводов и шнуров. Шифровка обозначений кабелей, проводов и шнуров. Материал жил. Отличия кабеля от провода. Марки и характеристики основных проводов и кабелей, используемых в сетях электрического освещения. Провода установочные. Провода термостойкие. Кабели с изоляцией из пропитанной бумаги. Кабели силовые с резиновой изоляцией. Кабели силовые с пластмассовой изоляцией.

Задание 3.

- Выполнить расшифровку обозначений трех кабелей по указанию преподавателя.
- Выполнить сравнительную таблицу проводов, кабелей и шнуров.
- Произвести выбор кабеля/провода для конкретной задачи монтажа и обосновать свой выбор.
- Произвести расчет необходимого кабеля.
- Сделать заказ на материалы и оборудования для монтажа.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – выполнено 5 задач.

Оценка «хорошо» – выполнено 4 задачи.

Оценка «удовлетворительно» – выполнено 3 задачи.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 18

1. Название темы Конструкция и классификация светильников

2. Учебные цели: изучить конструкцию и классификацию светильников. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме устройство и монтаж электропроводок

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §5.2-5.5, каталоги светотехнического оборудования и материалов.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §5.2-5.5

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить конструкции и классификацию светильников. Светильники с лампами накаливания. Светильники с люминесцентными лампами. Светильники с светодиодными лампами. Светильники для наружного освещения. Светильники для жилых, общественных и административных зданий. Светильники для газоразрядных ламп высокого давления. Классификация светильников по способу установки. Классификация светильников по типу КСС.

Задание 3.

Решение кейса по выбору светильников для конкретного помещения (параметры помещения выдаются преподавателем).

Выполнение задания включает в себя: анализ помещения и выделение основных факторов, влияющих на выбор светильников; выбор светильников, обоснование своего выбора.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – кейс решен в полном объеме, с обоснованием выбора оборудования и грамотным рассмотрением альтернатив.

Оценка «хорошо» – кейс решен в полном объеме, с обоснованием выбора оборудования.

Оценка «удовлетворительно» – кейс решен без грубых ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 19

1. Название темы Расчет и выбор предохранителей и УЗО

2. Учебные цели: изучить расчет и выбор предохранителей и УЗО. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §13.3, каталоги электротехнического оборудования, плакат «Устройство теплового предохранителя», плакат «Устройство УЗО». Методические указания по теме занятия.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §13.3

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить конструкции и классификацию плавких предохранителей. Алгоритм выбора плавких предохранителей. Основные параметры плавких предохранителей. Основные формулы для расчета и выбора предохранителей. Изучить конструкции и классификацию УЗО. Алгоритм выбора УЗО. Основные параметры УЗО. Основные формулы для расчета и выбора УЗО.

Задание 3.

Произвести выбор предохранителя и выбрать плавкую вставку согласно варианту.

Произвести выбор УЗО для конкретного задания.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – задача выполнена в полном объеме, с объяснением хода решения.

Оценка «хорошо» – задача выполнена в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – задача выполнена, без грубых ошибок.

9. **Форма отчета:** выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. **Место проведения самоподготовки:** читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 20

1. **Название темы** Расчет и выбор автоматов

2. **Учебные цели:** изучить расчет и выбор автоматов. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. **Продолжительность занятия:** 2 часа.

4. **Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал** ОИ2 §13.3, каталоги электротехнического оборудования, плакат «Устройство автоматического выключателя». Методические указания по теме занятия.

5. **Литература, информационное обеспечение** ОИ2 §13.3

6. **Методические рекомендации по выполнению работы:** изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. **Порядок выполнения работы:**

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить конструкции и классификацию автоматических выключателей. Алгоритм выбора автоматических выключателей. Основные параметры автоматических выключателей. Основные формулы для расчета и выбора автоматических выключателей. Дифавтоматы.

Задание 3.

Произвести выбор автоматического выключателя, выбрать параметры тепловой защиты и токовой защиты согласно варианту.

Произвести выбор дифавтомата для конкретного задания.

8. **Критерии оценки**

Оценка «отлично» – задача выполнена в полном объеме, с объяснением хода решения.

Оценка «хорошо» – задача выполнена в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» – задача выполнена, без грубых ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 21

1. Название темы Выбор марки и сечения проводов и кабелей

2. Учебные цели: изучить особенности выбора марки и сечения проводов и кабелей. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §12.3, каталоги светотехнического оборудования и материалов.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §12.3.

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Классификация кабелей и проводов. Шифровка обозначений кабелей и проводов. Материал жил. Отличия кабеля от провода. Марки и характеристики основных проводов и кабелей, используемых в сетях электрического освещения. Провода установочные. Провода термостойкие. Кабели с изоляцией из пропитанной бумаги. Кабели силовые с резиновой изоляцией. Кабели силовые с пластмассовой изоляцией.

Задание 3.

- Произвести выбор марки кабеля для конкретного случая.
- Произвести расчет поперечного сечения выбранного кабеля.
- Обосновать свой выбор.

- Оформить заказ на материалы и оборудование для монтажа согласно заданию.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – все задачи выполнены в полном объеме.

Оценка «хорошо» – 3 задачи выполнено.

Оценка «удовлетворительно» – 2 задачи выполнены.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 22

1. Название темы *Измерение параметров электрических цепей*

2. Учебные цели: изучить способы измерения параметров электрических цепей. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ2 §8.1-8.8, плакат «Измерительные приборы», плакат «Ваттметр», стенд «Составление схем управления освещением»

5. Литература, информационное обеспечение ДИ2 §8.1-8.8

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить конструкции и классификацию измерительных приборов. Конструкция и применение амперметра. Конструкция и применение вольтметра. Конструкция и применение ваттметра. Конструкция и применение счетчиков. Мультиметр. Осциллограф. Правила проведения измерений параметров электрической цепи.

Задание 3.

Произвести измерение параметров электрической цепи по заданию преподавателей на стенде.

Нахождение неисправностей в схеме с использованием мультиметра.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – все измерения выполнены правильно, все неисправности найдены.

Оценка «хорошо» – все измерения выполнены правильно, найдены 3 неисправности.

Оценка «удовлетворительно» – все измерения выполнены правильно.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 23

1. Название темы Выбор нормируемой освещенности

2. Учебные цели: изучить выбор нормируемой освещенности. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §3.1.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §3.1

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Факторы, влияющие на выбор нормированной освещенности. Нормируемые значения освещенности при искусственном освещении производственных помещений. Нормы освещенности некоторых помещений и производственных участков. Нормы освещенности на распространенные технологические операции.

Задание 3.

Произвести выбор нормируемой освещенности для различных рабочих мест по заданию преподавателя.

Обосновать свой выбор.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – для всех рабочих мест выбор нормируемой освещенности произведен правильно, приведено исчерпывающее обоснование.

Оценка «хорошо» – для всех рабочих мест выбор нормируемой освещенности произведен правильно, выбор обоснован.

Оценка «удовлетворительно» – для всех рабочих мест выбор нормируемой освещенности произведен правильно.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 24

1. Название темы Выбор источников света

2. Учебные цели: изучить выбор источников света. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §4.4, каталоги светотехнической продукции.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §4.4

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучать выбор типа ламп для осветительных установок. Выбор типа ламп для осветительных установок в помещениях производственных зданий. Рекомендуемые типы электрических ламп в зависимости от характера зрительной работы для системы общего освещения. Рекомендуемые типы электрических ламп в зависимости от характера зрительной работы для системы комбинированного освещения.

Задание 3.

- Произвести выбор типа ламп для конкретного помещения по заданию преподавателя при различных системах освещения.
- Обосновать свой выбор.
- Сделать выводы по заданию.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» –выбор произведен правильно, приведено исчерпывающее обоснование.

Оценка «хорошо» –выбор произведен правильно, выбор обоснован.

Оценка «удовлетворительно» –выбор произведен правильно.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 25

1. Название темы Выбор светильников

2. Учебные цели: изучить выбор светильников. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §5.2-5.5, каталоги светотехнического оборудования и материалов.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §5.2-5.5

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить классификацию световых приборов и комплексов. Светотехнические характеристики световых приборов. Классификация светильников по светораспределению. Классификация светильников по типу кривой силы света. Конструктивно-эксплуатационные параметры светильников. Способы крепления и установки светильников. Степень защиты светильников от попадания твердых предметов. Степень защиты светильников от воды. Климатическое исполнение светильников и категория размещения.

Задание 3.

Решение кейса по выбору светильников для конкретного помещения (параметры помещения выдаются преподавателем). Необходимо учесть следующие факторы:

светораспределение, кривую силы света светильника, конструктивные параметры светильника, способ установки, степень защиты от попадания твердых частиц и воды, климатическое исполнение и категорию размещения.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – кейс решен верно, приведено исчерпывающее обоснование.

Оценка «хорошо» – кейс решен верно, выбор обоснован.

Оценка «удовлетворительно» – кейс решен верно.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 26

1. Название темы Методы расчета освещения

2. Учебные цели: изучить методы расчета освещения. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §6.1.

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §6.1

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить методы светотехнического расчета и область их применения. Метод коэффициента использования. Упрощенные варианты метода коэффициента использования. Расчет освещенности по удельной мощности. Расчет с помощью графиков Гурова и Прохорова. Расчет по удельному числу светильников и условной удельной мощности. Точечный метод расчета освещенности.

Задание 3.

Найти световой поток одной лампы методом коэффициента использования светового потока с заданными параметрами.

Обосновать ответ.

Сделать выводы произведенных расчетов.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – задача решена правильно, приведено исчерпывающее обоснование.

Оценка «хорошо» – задача решена правильно, выбор обоснован.

Оценка «удовлетворительно» – задача решена правильно.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 27

1. Название темы *Методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки*

2. Учебные цели: изучить методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ДИ4 §3.5, плакат «Методы нахождения места повреждения электропроводки». Лаборатория электротехнических дисциплин.

5. Литература, информационное обеспечение ДИ4 §3.5

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки. Импульсный метод. Метод петли. Акустический метод. Метод шагового напряжения. Индукционный метод. Поиск скрытой проводки в бетонной стене. Типичные неисправности электропроводки. Исправление типичных неисправностей электропроводки.

Задание 3.

Выполнить схему электросети кабинета при помощи указателя напряжения

бесконтактного.

Составить таблицу неисправностей электропроводки и способы их устранения

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – схема выполнена в полном объеме, таблица составлена полностью.

Оценка «хорошо» – схема выполнена в полном объеме, таблица составлена без фактических ошибок.

Оценка «удовлетворительно» – схема выполнена без грубых нарушений, таблица составлена без фактических ошибок.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 28

1. Название темы *Типичные неисправности осветительной сети и оборудования*

2. Учебные цели: изучить типичные неисправности осветительной сети и оборудования. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §14.3

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §14.3

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки. Импульсный метод. Метод петли. Акустический метод. Метод шагового напряжения. Индукционный метод. Поиск скрытой проводки в бетонной стене. Типичные неисправности электропроводки. Исправление типичных неисправностей электропроводки.

Задание 3.

Произвести поиск неисправности в схеме заданной преподавателем.

Составить таблицу неисправностей электропроводки и способы их устранения

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – найдены все неисправности, таблица составлена полностью.

Оценка «хорошо» – найдены 4 неисправности, таблица составлена полностью.

Оценка «удовлетворительно» – найдены 3 неисправности, таблица составлена полностью.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 29

1. Название темы Выполнение заземления и зануления осветительных приборов

2. Учебные цели: изучить выполнение заземления и зануления осветительных приборов. Закрепление знаний студентов по укрупненной теме расчет и выбор осветительной сети.

3. Продолжительность занятия: 2 часа.

4. Материалы, оборудование, ТСО, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал ОИ2 §11.7, плакат «Выполнение заземления осветительных устройств», плакат «Заземляющее устройство»

5. Литература, информационное обеспечение ОИ2 §11.7

6. Методические рекомендации по выполнению работы: изучите краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия. При выполнении работы соблюдайте последовательность действий.

7. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Ознакомиться с целью работы, содержанием и общими сведениями

Задание 2.

Изучить правила выполнения заземления и зануления. Принципиальные отличия зануления и заземления. Задачи и способы срабатывания защиты при заземлении и занулении.

Задание 3.

Произвести расчет заземляющего устройства по вариантам.

Показать все точки металlosвязи по заземляющему проводнику и занести в таблицу.

8. Критерии оценки

Оценка «отлично» – расчет произведен верно, указаны все точки метеллосвязи.

Оценка «хорошо» – расчет произведен верно, указаны 4 точки метеллосвязи

Оценка «удовлетворительно» – расчет произведен верно, указаны 2 точки метеллосвязи.

9. Форма отчета: выполнение заданий в рабочих тетрадях.

10. Место проведения самоподготовки: читальный зал библиотеки.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Литература:

- 1 Основной источник – ОИ
- 2 Дополнительный источник – ДИ

Основные источники

- 1 Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника, М.: Академия. 2016
- 2 Кнорринг Г.М.: Справочная книга для проектирования электрического освещения. – Л.: Энергия, 2015

Дополнительные источники

- 1 Атабеков В.Б. Монтаж осветительных электроустановок / В.Б. Атабеков, М.С. Живов – М.: Высшая школа. 2016
- 2 Попов В.С. Общая электротехника с основами электроники / В.С. Попов, С.А. Николаев – М.: Энергия, 2014
- 3 Ктиторов А.Ф. Практическое руководство по монтажу электрических сетей . М.: Высшая школа. 2013
- 4 Пястолов А.А. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования / А.А. Пястолов, А.А. Мешков, А.Л. Вахрамеев – М.: Колос, 1981
- 5 Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Часть 1 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий. М.: Издательский центр «Академия», 2015