Департамент образования и науки Брянской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

**«Комаричский механико-технологический техникум»**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  на заседании МО  профессионального цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  /**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** / «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Протокол №\_\_ | **УТВЕРЖДАЮ** директора ГБОУ СПО «КМТТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  /**И. В. Гоголь** / «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. |
|  |  |

**Рабочая программа**

**по профессиональному модулю**

***ПМ.01 МОНТАЖ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ***

***ЭЛЕКТРОПРОВОДОК И ОБОРУДОВАНИЯ***

профессиональная подготовка 2,5 месяца

***19861 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям***

**2015**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.01.18 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное

учреждение среднего профессионального образования

**«Комаричский механико-технологический техникум»**

Разработчики:

Лямченко Т. П. зав УЦПК ГБОУ СПО «КМТТ»

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ профессиональног модуля | 5 |
| СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессиональног модуля | 5 |
| условия реализации примерной программы профессиональног модуля | 8 |
| Контроль и оценка результатов Освоения профессиональног модуля | 8 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГ МОДУЛЯ**

***«ПМ.01 МОНТАЖ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ***

***ЭЛЕКТРОПРОВОДОК И ОБОРУДОВАНИЯ»***

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 08.01.18 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

**1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения профессионального модуля 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 систочниками 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 вэксплуатацию после монтажа;
* пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети;
* находить место повреждения электропроводки;
* определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
* производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и

оборудования, либо их замену;

* пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

* типы электропроводок и технологию их выполнения;
* схемы управления электрическим освещением;
* организацию освещения жилых, административных и общественных зданий;
* устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
* способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий,

других приборов и аппаратов;

* типы источников света, их характеристики;
* типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
* правила заземления и зануления осветительных приборов;
* критерии оценки качества электромонтажных работ;
* приборы для измерения параметров электрической сети;
* порядок сдачи-приемки осветительной сети;
* типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
* методы и технические средства нахождения места повреждения

электропроводки;

* правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
* правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования

Содержание МДК направлено на формирование профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля *ПМ.01.Монтаж осветительных электропроводок и оборудования.*

|  |  |
| --- | --- |
| Название ПК | Результат, который Вы должны получить после  изучения содержания МДК (показатели) |
| ПК 1.1.Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). | - уметь правильно выполнять открытые электропроводки на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, струнах;  - уметь правильно выполнять скрытые электропроводки в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;  - уметь точно составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;  - уметь правильность прокладывать временную осветительную проводку;  - уметь верно и точно рассчитывать сечения проводов, других параметров электрических цепей;  - уметь верно и точно измерять параметры электрических цепей;  - уметь правильно использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;  - уметь верность и точно рассчитывать и выбирать устройства защиты;  - уметь правильно пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;  - знать типы электропроводок и технологию их выполнения;  - уметь точно и быстро читать схемы управления электрическим освещением;  - соблюдать требования при организации освещения жилых, административных и общественных зданий;  - уметь правильно выбрать способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;  - знать типы источников света и их характеристики;  - уметь правильно читать электрические принципиальные и монтажные схемы;  - соблюдать правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. |
| ПК1.2.Устанавливать светильники всех видов, различные эектроустановочные изделия и аппараты. | - уметь правильно устанавливать светильники с лампами накаливания, газоразрядные источники света, патроны, выключатели и переключатели, розетки, предохранители, автоматические выключатели, светорегуляторы и другие электроустановочные изделия и аппараты;  - уметь точно подсоединять и крепить светильники систочниками света различных типов;  - уметь правильно крепить и монтировать установочные, электроустановочные изделия, различные приборы и аппараты;  - уметь правильно осуществлять работы по заземлению и занулению осветительных приборов;  - знать устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;  - знать правила заземления и зануления осветительных приборов;  - знать типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройства и характеристики;  - уметь правильно выполнить технологию монтажа осветительных шинопроводов;  - знать технологию монтажа осветительных шинопроводов. |
| ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ. | - соблюдать требования при сдаче осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;  - знать критерии оценки качества электромонтажных работ;  - уметь правильно выполнять демонтаж и несложный ремонт осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов;  - соблюдать требования к порядку сдачи-приёмки осветительной сети. |
| ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования. | - уметь правильно использовать приборы для измерения параметров осветительной сети;  - уметь точно находить места повреждения электропроводки;  - уметь точно определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;  - уметь правильно производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;  - знать приборы для измерения параметров электрической сети;  - знать методы определения типичных неисправностей осветительной сети и оборудования;  - уметь обосновывать выбор методов и технических средств нахождения места повреждения электропроводки. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегосячасов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося ***54*** часов;

самостоятельной работы обучающегося ***\_\_***часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ *ПМ.01 МОНТАЖ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ***

***ЭЛЕКТРОПРОВОЛОК И ОБОРУДОВАНИЯ***

**2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессио-нальных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Производственное обучение**  (в т.ч. производственная практика), | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося  Всего, часов (теория/практика) | **Учебная,**  часов | **Производственная практика*,*** *часов* |
|  | **ПМ 01**«МОНТАЖ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ  ЭЛЕКТРОПРОВОЛОК И ОБОРУДОВАНИЯ» | ***54*** |  |  |  |
| **ПК 1.1** | **Раздел 1 Монтаж светильников, электроустановочных изделий и аппаратов.** | **26** | **17/9** |  |  |
| **ПК 1.2** | **Раздел 2 Монтаж электропроводок.** | **6** | **3/3** |  |  |
| **ПК 1.3** | **Раздел 3 Контроль качества монтажа электропроводок.** | **4** | **2/2** |  |  |
| **ПК 1.4** | **Раздел 4 Ремонт осветительных сетей и электрооборудования.** | **18** | **6/12** |  |  |
|  | **Учебная практика** | **-** |  | *102* |  |
|  | **Производственная практика** | **-** |  |  | *92* |
|  | **Всего:** | **54**  **экзамен (6часов)** |  |  |  |

**2.2. тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 01**«МОНТАЖ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ

ЭЛЕКТРОПРОВОЛОК И ОБОРУДОВАНИЯ»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.Монтаж светильников, электроустановочных изделий и аппаратов.** | | 26 |  |
| **Тема 1.1. Источники света осветительных электроустановок.**  **схемы освещения.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| Источники света осветительных электроустановок.  схемы освещения |  |
| **Тема 1.2. Светильники. Выбор светильников по условиям окружающей среды** | **Содержание учебного материала** | 4 |  |
| Введение в профессиональную деятельность. Квалификационные характеристики. Организация освещения жилых, административных и общественных зданий. Устройство осветительных электроустановок. Виды освещений. Основные световые величины. Классификация электрических источников света. Устройство и принцип действия источников света. Обозначения в электрических схемах. Понятие электрической и монтажной | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Разборка и сборка источников света  Чтение схемы включения ЛН  Чтение схемы включения ЛЛ  Чтение схемы включения лампы ДРЛ  Чтение схемы управления освещением из двух и трех мест  Чтение схем электроснабжения  Сборка схем включения ЛН  Сборка схем включения ЛЛ  Сборка схем включения ламп ДРЛ |
| Тема 1.2.Светильники. | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| Назначение и классификация светильников. Устройство светильников. Заземление и зануление светильников. Крепление светильников к деревянным, кирпичным и железобетонным основаниям. | 2 |
| **Практическое изучение устройства светильников** | 3 |  |
| Составление ИТК «Монтаж светильников к деревянным основаниям»  Составление ИТК «Монтаж светильников к железобетонным основаниям»  Составление алгоритма монтажа светильников во взрывоопасных зонах |
| Тема 1.3.Устройства для присоединения ОЭУ. | **Содержание учебного материала** | 3 |  |
| Классификация патронов, способы их установки. Классификация выключателей, способы их установки. Классификация штепсельных соединений, способы их установки. Монтаж выключателей, розеток. Назначение, устройство и монтаж осветительных шинопроводов. | 2 |
| **Практические работы** | 2 |  |
| Присоединение выключателей к групповой сети  Присоединение патронов, розеток к групповой сети |
| Тема 1.4. Распределительные устройства ОЭУ. | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| Виды коммутационной аппаратуры, используемой в ОЭУ. Назначение  и устройство ЩО. Назначение и устройство ВРУ. |  |
| **Практические работы** | 4 |  |
| ОЭУ. Чтение схем питания ОЭУ  Расчет токов плавких вставок предохранителей  Расчет вставок расцепителей автоматических выключателей  Комплектация ЩО |
| **Раздел 2. Монтаж электропроводок.** | | 6 |  |
| Тема 2.1. Технология монтажа электропроводок. | **Содержание учебного материала** | 3 |  |
| Организация монтажа электропроводок. Классификация электропроводок. Приборы, инструменты и приспособления для монтажа электропроводок. Монтаж открытых беструбных электропроводок. Монтаж открытых электропроводок трубчатыми проводами и защищенными кабелями. Монтаж тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок плоскими проводами. Монтаж электропроводок на лотках. Монтаж электропроводок в коробах. Монтаж электропроводок в трубах. Монтаж электропроводок с применением ШОС. Сдача электропроводок в эксплуатацию после монтажа. Обслуживание осветительных электроустановок. | 2 |
| **Практические занятия** | 3 |  |
| Составление ИТК «Монтаж открытой беструбной электропроводки»  Составление ИТК «Монтаж открытых электропроводок трубчатыми проводами и защищенными кабелями»  Составление МТК «Монтаж тросовой электропроводки»  Составление МТК «Монтаж электропроводок плоскими проводами»  Составление МТК «Монтаж электропроводок на лотках»  Составление МТК«Монтаж электропроводок в коробах»  Составление МТК«Монтаж электропроводок в трубах» |  |  |
| **Раздел 3.Контроль качества монтажа электропроводок.** | | 4 |  |
| Тема 3.1. Организация контроля качества и приемка выполненных работ. | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| Факторы, влияющие на снижение качества работ. Сдача объекта в эксплуатацию. |
| **Практическое занятие** | 2 | 2 |
| Работа с нормативными документами по проверке качества монтажа электропроводок |  |
| **Раздел 4.Ремонт осветительных сетей и электрооборудования.** | | 18 | 2 |
| Тема 4.1. Повреждения электропроводок. | **Содержание учебного материала** | 3 |  |
| Причины повреждения электропроводок. Способы определения повреждений электропроводок. Приборы для определения повреждений электропроводок. Ремонт и демонтаж электропроводок и ее элементов. |  |
| **Практические занятия** | 6 | 2 |
| Измерение параметров электрической осветительной сети  Определение неисправностей электропроводок  Определение неисправностей электроустановочных изделий  Составление МТК по демонтажу одного из видов электропроводок |  |
| Тема 4.2. Ремонт электропроводок. | **Содержание учебного материала** | 3 | 2 |
| Ремонт и демонтаж открытых электропроводок. Ремонт и демонтаж скрытых электропроводок. ТБ при выполнении ремонта и демонтажа электропроводок |  |
| **Практические занятия** | 6 | 2 |
| Составление МТК по демонтажу одного из видов электропроводки  Составление алгоритма выполнения ремонта тросовой электропроводки  Составление алгоритма выполнения ремонта скрытой электропроводки |  |
| **Самостоятельная работа (виды, формы контроля, методические рекомендации)**  1.Составить и заполнить таблицы; инструктивно-монтажные карты; МТК.  2.Подготовить ответы на контрольные вопросы, решить задачи.  3.Начертить и прочитать схемы; Рассчитать аппараты защиты.  4.Изучить требования ГОСТ «Электроустановки зданий»; межотраслевые правила по ОТ.  5. Составление отчетов о проделанных ПР.  6. Написание сообщений, рефератов.  7.Составить перечень инструментов и механизмов для демонтажа.  **Форма контроля самостоятельной работы:**  Выполнение и сдача лабораторных работ, практических занятий; защита сообщений, рефератов; проверка конспекта; проверка рабочих тетрадей; проверка схем, чертежей; инструктивно - монтажных карт; выполненных МТК. | |  |  |
| **Учебная практика** | |  |  |
| **Производственная практика** | |  |  |
| **зачет** | | 1 |  |
| **Всего часов** | | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# 3. условия реализации программы Профессионального модуля

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета «оборудование освещения», лаборатории механических испытаний.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места обучающихся - 28;
* рабочее место преподавателя -1;
* комплект учебно-наглядных пособий «монтаж осветительных электропроводок и оборудования»;

Технические средства обучения:

* компьютер, мультимедиа проектор Оборудование учебного кабинета:

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. [Нестеренко В. М., Мысьянов](http://www.setbook.ru/books/authors/author214247.html?PHPSESSID=3jtq1sso4k44qi1ulm7u7o12b1) А. М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для начального профессионального образования. –М: Академия, 2011г. – 590 с. Серия: [Начальное профессиональное образование](http://www.setbook.ru/books/series/serie9061.html?PHPSESSID=3jtq1sso4k44qi1ulm7u7o12b1).
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие для учащихся начального профессионального образования. Учебник для ССУЗов. – ОИЦ Академия, 2007г. – 350 с.

# 3.Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. – 304 с.

4.Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Академия, 2009. – 464 с.

5.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2009. – 208 с.

6.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2009. – 256 с.

7.Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Академия, 2010. – 240 с.

8.Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2007. – 368 с.

9.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю, Технология электромонтажных работ. Учебное пособие для учащихся начального профессионального образования. Учебник для ССУЗов, ОИЦ Академия, 2007г. – 350 с.

10.Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2009. – 416 с.

**Дополнительные источники**:

1. Смирнов А.Д. и др. Монтаж и ремонт кабельных линий: Справоч­ник электромонтажника. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1990 г. – 288 с.
2. Сибикин Ю. Справочник электромонтажника. – М.: Академия, 2003 г. – 336 с.
3. Баран А.Н., Шедько А.М. Технология электромонтажных работ. Лабораторный практикум. – М.: Минск: Дизайн ПРО, 2002 г. – 208 с.
4. [Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования](http://www.twirpx.com/file/155417/), М.: Академия, 2004. – 424 с.
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. – Высшая школа, 2003. – 462 с.
6. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб.пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: РадиоСофт, 2010. – 256 с.

**Журналы:**

* + «Инновации. Технологии. Решения»
  + «Инструмент. Технология. Оборудование»
  + «Информационные технологии»
  + Научно-практический журнал. «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»
  + Электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

**Интернет-ресурсы:**

* <http://www.electrolibrary.info/books/20lessons.htm>
* <http://forca.ru/knigi/oborudovanie/montazh-i-ekpluataciya-kabelei_27.html>
* <http://leg.co.ua/info/kabeli/tehnologiya-montazha-kabelnyh-liniy.html> <http://www.electromonter.info/> - справочник электромонтера
* <http://elektroinf.narod.ru/> - библиотека электромонтера

# 4. Контроль и оценка результатов освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| * составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; | практические занятия, домашние работы |
| * прокладывать временные осветительные проводки; | практические занятия |
| * производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; | практические занятия |
| * производить измерение параметров электрических цепей; | практические занятия |
| * использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; | практические занятия |
| * подсоединять и крепить светильники систочниками света | практические занятия |
| * различных типов; * производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; | практические занятия |
| * производить расчет и выбор устройств защиты; | практические занятия |
| * производить заземление и зануление осветительных приборов; | практические занятия |
| * производить сдачу осветительной сети вэксплуатацию после монтажа; | практические занятия |
| * пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети; | практические занятия |
| * находить место повреждения электропроводки; | практические занятия |
| * определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; | практические занятия |
| * производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и   оборудования, либо их замену; | лабораторные занятия |
| * пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; | практические занятия |
| **Знания:** |  |
| * типы электропроводок и технологию их выполнения; | лабораторные занятия, домашняя работа |
| * схемы управления электрическим освещением; | составление структурных схем |
| * организацию освещения жилых, административных и общественных зданий; | практические занятия |
| * устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; | практические занятия |
| * способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий,   других приборов и аппаратов; | практические занятия |
| * типы источников света, их характеристики; | лабораторные занятия |
| * типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; | практические занятия |
| * правила заземления и зануления осветительных приборов; | практические занятия |
| * критерии оценки качества электромонтажных работ; | практические занятия |
| * приборы для измерения параметров электрической сети; | практические занятия |
| * порядок сдачи-приемки осветительной сети; | практические занятия |
| * типичные неисправности осветительной сети и оборудования; | практические занятия |
| * методы и технические средства нахождения места повреждения   электропроводки; | практические занятия |
| * правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; | практические занятия |
| правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования | практические занятия |

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

**4.1. Текущий контроль**

**Контрольная работа №1 по темам 1.1.- 1.3. Раздела 1 Монтаж светильников, электроустановочных изделий и аппаратов.**

**Вариант 1**

1.Устройство, типы и требования, предъявляемые к предохранителям.

2.Назначение балластного устройства в схеме включения люминесцентной лампы.

**Вариант 2**

1. А) Как подключают питающий и отходящий провода к резьбовому предохранителю?

Б) Чем отличаются головки и плавкие вставки резьбовых предохранителей без индикатора срабатывания и с индикатором срабатывания?

В) Чем отличаются контрольные фарфоровые гильзы резьбовых предохранителей на 6, 2А; 10А; 16А?

Г) Что нужно сделать, чтобы в резьбовом предохранителе заменить плавкую вставку с 6,3А на 10А?

2.Начертить схему включения ЛН и розетки в сеть переменного тока; схему управления 5-ламповой люстрой; схему управления освещением из двух мест.

**Вариант 3**

1.Назначение, устройство и типы автоматических выключателей.

2.Типы крепежных изделий и их назначение.

**Вариант 4**

1.Назначение стартера в схеме включения люминесцентной лампы.

2.Типы ответвительных и установочных коробок.

**Критерии оценки**

**теоретической подготовленности студентов**

**по Раздел 1 «Монтаж светильников, электроустановочных изделий и аппаратов»**

**контрольной работы № 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Полнота, системность изложения материала** |
| «5» | Изложение материала на 2 вопроса полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы. |
| «4» | Изложение материала полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы на 2 вопроса с 1-2 не существенными ошибками. |
| «3» | Изложение материала полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы на 2 вопроса с 2-3 не существенными ошибками. |
| «2» | Изложение учебного материала на 2 вопроса неполное, бессистемное, беспорядочное; незнание большей части изучаемого материала; ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл. |

**Контрольная работа № 2 по Разделу 2 Монтаж электропроводок.**

**Вариант 1**

1. Дайте определение тросовой электропроводки.
2. Где целесообразно применять тросовые электропроводки?
3. Какие провода используются для тросовых электропроводок?
4. Какие способы крепления тросовых электропроводок вы знаете?
5. Какие устройства и детали входят в состав линии тросовой электропроводки?
6. Как осуществляется крепление тросов?
7. Какие операции включает в себя вторая стадия монтажа тросовых электропроводок?
8. Как осуществляется заземление несущего троса?

**Вариант 2**

1. Какие защищенные кабели используются при монтаже открытых электропроводок?
2. Какие вы знаете способы крепления электропроводок небронированных кабелей?
3. Какие особенности прокладки трубчатых проводов?
4. Как крепятся трубчатые провода?
5. Как производится крепление несущей проволоки к строительному основанию?
6. Как производится крепление проводов к несущей проволоке?
7. Как производится заземление металлической оболочки кабелей?

**Вариант 3**

* 1. Как производится разметка трасс электропроводок плоскими проводами?
  2. Какие расстояния нормированы при разметке трасс проводок плоскими проводами?
  3. Какие детали используются для крепления плоских проводов?
  4. Каков должен быть диаметр канала для прокладки проводов?
  5. Как затягиваются провода в каналы при узловом и лучевом методах монтажа?
  6. Как выполняется соединение плоских проводов?
  7. Как производится изгибание плоских проводов?
  8. Что необходимо сделать при пересечении плоских проводов?

**Критерии оценки**

**теоретической подготовленности студентов**

**по Раздел 2 «Монтаж электропроводок» контрольной работы № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Полнота, системность изложения материала** |
| «5» | Изложение материала на 8 вопросов полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы. |
| «4» | Изложение материала полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы на 8 вопросов с 1-2 не существенными ошибками. |
| «3» | Изложение материала полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы на 8 вопросов с 2-3 не существенными ошибками. |
| «2» | Изложение учебного материала на 8 вопросов неполное, бессистемное, беспорядочное; незнание большей части изучаемого материала; ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл. |

**4.2. Итоговый контроль по МДК 01.01 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования**

**Задания к экзамену**

1. Монтаж электропроводок на лотках.
2. Подготовка трасс электропроводок (разметка, пробивные работы).
3. Устройство и принцип действия люминесцентной лампы низкого и высокого давления типа ДРЛ.
4. Монтаж воздушных вводов в здания разной высоты.
5. Классификация помещений по условиям окружающей среды и по степени опасности поражения электрическим током. Выбор напряжения для осветительной сети.
6. Монтаж тросовых электропроводок.
7. Установочные провода и небронированные кабели (устройство, маркировка). Критерии выбора сечения токоведущих жил.
8. Монтаж электропроводок в стальных трубах (область применения и разновидности труб, соединение труб между собой и аппаратами).
9. Виды освещения.
10. Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах (область применения, нормализованные элементы, подготовка трасс).
11. Соединение жил проводов и кабелей разных сечений, опрессовкой.
12. Монтаж внешнего и внутреннего контура заземления.
13. Соединение жил проводов и кабелей разных сечений методом контактной сварки.
14. Монтаж открытых электропроводок плоскими проводами.
15. Соединение жил проводов и кабелей разных сечений способом термитной сварки.
16. Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах (соединение труб между собой и с протяжными коробками, крепление труб).
17. Монтаж скрытых электропроводок плоскими проводами.
18. Шинопровода ШОС (область применения, устройство, монтаж).
19. Соединение жил проводов и кабелей разных сечений способом пайки.
20. Устройство, маркировка силовых кабелей. Ступенчатая разделка кабеля с бумажной изоляцией.
21. Технология прокладки кабеля в траншеях.
22. Проверка и испытание осветительных электроустановок перед включением в эксплуатацию.
23. Подготовка трасс электропроводок (крепежные работы).
24. Монтаж электропроводок в коробах.
25. Монтаж электропроводок на струнах и полосах.
26. Монтаж осветительной арматуры.
27. Подготовка трасс электропроводок (пробивные работы при установке крепежных деталей).
28. Монтаж электроустановочных изделий (выключателей, штепсельных розеток).
29. Монтаж электропроводок на изоляторах.
30. Светильники (классификация, способы подвеса и крепления, зарядка, заземление).
31. Классификация электропроводок (виды, способы прокладок проводов).
32. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах.
33. Расчет освещенности помещения, рабочего места методом светового потока.
34. Монтаж электропроводок небронированными кабелями и защищенными проводами.
35. Инструмент и приспособления для монтажа электропроводок.
36. Способы монтажа светильников.
37. Квартирные, этажные, осветительные щитки, вводные шкафы в системе электроснабжения.
38. Наружные электропроводки (способы прокладки, требования к вводам в здания).
39. Беструбная прокладка проводов в каналах строительных конструкций. Замонолигивание электропроводок в строительные конструкции.
40. Заземление осветительных, силовых установок и кабельных сетей.
41. Квартирные, этажные, осветительные щитки, вводные шкафы в системе электроснабжения.
42. Электропроводки плоскими проводами под штукатуркой.
43. Прокладка проводов и кабелей на натянутой стальной проволоке (струне).
44. Заземление осветительных, силовых установок и кабельных сетей.
45. Расчет освещенности помещения методом удельной мощности.
46. Монтаж электропроводок небронированными кабелями и защищенными проводами.
47. Подготовка трасс электропроводок (разметка трасс, проходы сквозь стены и междуэтажные перекрытия).
48. Проверка и испытание осветительных электроустановок перед включением в эксплуатацию.
49. Электрический расчет освещения помещений (назначение, способы, последовательность).
50. Проверка и испытание осветительных электропроводок перед включением в эксплуатацию.