*Министерство образования и науки Челябинской области*

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение*

*«Южно-Уральский государственный технический колледж»*

***Контрольно-измерительные материалы***

***по профессиональному модулю***

*«*ПМ.05 Освоение профессии рабочих 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*»*

***по специальности СПО***

02.08.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

*ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»*

*г. Челябинск*

*2022г.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составлены в соответствии с Профессиональным стандартом 881  Электромонтажник,  утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.01.2017 №50н и в соответствии с программой профессионального модуля  ПМ.05 Освоение профессии рабочих 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям | ОДОБРЕН  Предметной (цикловой)  комиссией  протокол №  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.А.Чиняева | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

Составитель: Чиняева Светлана Александровна, преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

***СОСТАВ КОМПЛЕКТА***

1. *Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов*
   1. *Область применения*
   2. *Описание процедуры оценки и системы оценивания* 
      1. *Общие положения об организации оценки*
      2. *Текущий контроль*
      3. *Промежуточная аттестация*

*2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для текущего контроля*

*3. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации*

1. ***ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ***
   1. ***Область применения***

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки результатов освоения вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» в рамках изучения профессионального модуля «ПМ.05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить уровень сформированности следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 . Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.

ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить практический опыт:

- по выполнению работ по монтажу и эксплуатации осветительных сетей и электрооборудования средней сложности.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие освоенные умения:

- выполнять работы средней сложности по монтажу осветительной арматуры, электропроводки, электрооборудования;

* пользоваться электроинструментом;
* читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей;
* выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие усвоенные знания:

* основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей;
* способы измерения сопротивления изоляции;
* электрические схемы средней сложности;
* основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ;
* правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка;
* требования к качеству выполняемых работ.

***1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе***

1.2.1 Общие положения об организации оценки

Система оценивания по программе профессионального модуля включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию (итоговую аттестацию по ПМ). Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с действующим в колледже нормативным локальным актом – Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», обучающихся по ФГОС по ТОП-50 и актуализированным ФГОС СПО.

1.2.2 Текущий контроль

Текущий контроль по профессиональному модулю «ПМ.05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» включает:

а) по МДК 05.01: устные и письменные опросы, тестирование, выполнение практических и лабораторных работ;

б) по МДК 05.02: устные и письменные опросы, тестирование, выполнение практических и лабораторных работ;

в) по УП.05: выполнение учебно-производственных работ, заданий на учебную практику.

Текущий контроль проводится системно с целью получения своевременной и достоверной информации об уровне освоения программного содержания и при необходимости своевременных корректив реализации программы.

Оценивание осуществляется по пятибалльной шкале.

Формы и методы текущего контроля по МДК:

|  |  |
| --- | --- |
| Освоенные умения, усвоенные знания | Формы и средства контроля |
| **МДК 05.01 «Технология работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям»** | |
| ***Освоенные умения:*** | |
| У1 выполнять работы средней сложности по монтажу осветительной арматуры, электропроводки | Тема 1.2. Лабораторные работы № 1, 2, 3, 4; Тема 1.3. Лабораторные работы № 1,2.3.4.5,6, Тема 1.4 Лабораторная работа 1 |
| У2 пользоваться электроинструментом | Тема 1.2. Лабораторные работы № 1, 2, 3, 4 |
| У3 читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей | Тема 1.2. Лабораторные работы № 1, 2, 3, 4 |
| У4 выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности | Тема 1.2. Лабораторные работы № 1, 2, 3, 4 |
| ***Усвоенные знания:*** | |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест № 1,2 |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 3 |
| З3 электрические схемы средней сложности | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 3 |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 4 |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка | Темы 1.1, 2.2  Тест 3 |
| З6 требования к качеству выполняемых работ | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 5 |
| **МДК 05.02 «Технология работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию»** | |
| ***Освоенные умения:*** | |
| У1 выполнять работы средней сложности по монтажу электропроводки, электрооборудования | Тема 2.1 Практическая работа 1. Тема 2.5 Лабораторные работы 1,2. Тема 2.6 Практическая работа 1. |
| У2 пользоваться электроинструментом | Тема 2.5 Лабораторные работы 1,2. |
| У3 читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей | Тема 2.5 Лабораторные работы 1,2. |
| У4 выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности | Тема 2.1 Практическая работа 1. Тема 2.5 Лабораторные работы 1,2. Тема 2.6 Практическая работа 1. |
| ***Усвоенные знания:*** | |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест № 1,2 |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 3 |
| З3 электрические схемы средней сложности | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 3 |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 4 |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка | Темы 1.1, 2.2  Тест 3 |
| З6 требования к качеству выполняемых работ | Темы 1.2, 1.3, 1.4, 2.2,2.3,2.4,2.5  Тест 4 |

1.2.3 Промежуточная аттестация *(условия, цель и время проведения в структуре учебного года) Указываются наименования элементов программы, по которым предусматриваются процедуры промежуточной аттестации и формы их проведения*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Наименование элемента программы | Вид промежуточной аттестации | Прим. |
| МДК05.01 | Технология работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям | Зачет |  |
| МДК 05.02 | Технология работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию | Зачет |  |
| УП.05 | Учебная практика | Зачет, зачет |  |
| ПМ.05 | Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям | Экзамен по модулю | 8 часов |

*Инструменты оценки* *для теоретического материала по профессиональному модулю (Эм)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование знания (умения), проверяемого в рамках компетенции (-ий)*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** | ***Тип заданий*** | ***Проверяемые результаты обучения***  *(Шифр и наименование ПК)* |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | 75% правильных ответов | В соответствии с ключом | тест | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции | 75% правильных ответов | В соответствии с ключом | тест | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| З3 электрические схемы средней сложности | 75% правильных ответов | В соответствии с ключом | тест | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ | 75% правильных ответов | В соответствии с ключом | тест | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка | 75% правильных ответов | В соответствии с ключом | тест | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| З6 требования к качеству выполняемых работ | 75% правильных ответов | В соответствии с ключом | тест | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |

*Инструменты для оценки практического этапа аттестации по профессиональному модулю (Эм)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование действия (умения), проверяемого в рамках компетенции*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** *(указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект)* | ***Место проведение оценки*** *(мастерская, лаборатория, участок предприятия и т.д.)* | ***Проверяемые результаты обучения***  *(Шифр и наименование ПК)* |
| У1 выполнять работы средней сложности по монтажу электропроводки, электрооборудования | "5" - работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, приведены порядок расчетов и результаты расчетов в таблицах, построены все графики, указаны единицы измерения; схема собрана правильно  "4"-работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, порядок расчетов приведен не полностью, результаты расчетов в таблицах присутствуют, построены все графики, указаны не все единицы измерения; схема собрана с ошибками, но исправлены самостоятельно;  "3" - работа выполнена не в соответствии с требованиями ГОСТ, не приведен порядок расчетов, только результаты расчетов в таблицах, построены все графики, не указаны единицы измерения; схема собрана с ошибками и исправить самостоятельно не способен | Лабораторные работы | Учебная лаборатория | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| У2 пользоваться электроинструментом | Лабораторные работы | Учебная лаборатория | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| У3 читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей | Лабораторные работы | Учебная лаборатория | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| У4 выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности | Лабораторные работы, практическое задание | Учебная лаборатория, аудитория | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |
| Действия:  Выполнение работ по монтажу и эксплуатации осветительных сетей и электрооборудования средней сложности | "3" - выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке;  "4" - самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь;  "5" - все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно | Учебно-производственные задания | Мастерские, производственные объекты | ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.  ПК 5.2. Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий |

***2.******ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ******текущего контроля***

**МДК 05.01 «Технология работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям»**

*Тестовое задание №1*

**1. Материал жилы силового кабеля..**

а) алюминий

б) пластмасса

в) резина  
 г) сталь

***Эталон ответа: а***

**2. Материал изоляции кабеля…**

а) алюминий

б) пластмасса

в) резина  
 г) сталь

***Эталон ответа: б,в***

**3. Первая буква в конструктивном обозначении силового кабеля означает…**

а) изоляция жил

б) защитное покрытие

в) оболочку

г) материал жилы

***Эталон ответа: г***

**4. Кабели, которые служат для создания цепей сигнализации, дистанционного управления и автоматики называются…**

а) силовые

б) контрольные

в) осветительные

г) измерительные

***Эталон ответа: б***

**5. Достоинства СИП…**

а)высокая стоимость

б) надежность

в) простота монтажных работ

г) возможность прокладки с проводами низкого и высокого напряжения.

***Эталон ответа: б,в,г.***

*Тестовое задание №2*

1. ***Вид электропроводки, прокладываемой за непроходным подвесным потолком…***

а)открытая;

б) скрытая;

в) наружная

***Эталон ответа: б***

## 2. Наружная электропроводка может быть

1. открытой;
2. скрытой;
3. открытой и скрытой.

***Эталон ответа: в***

**3 Установить соответствие**

1. Электромонтажные изделия А – розетка

2. Электроустановочные изделия Б – болт

В – дюбель-гвозди

Г – скобы

Д – выключатель

Е – ответвительная коробка

***Эталон ответа:* 1-А,Б,В,Д,Е**

**2-А,В,Е**

**4. Материал жилы силового кабеля..**

а) алюминий

б) пластмасса

в) резина  
 г) сталь

***Эталон ответа: а***

## 5. Марка провода (кабеля) характеризует

1. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов;
2. изоляцию, степень гибкости;
3. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов, изоляцию, степень гибкости.

***Эталон ответа: в***

**6. Материал изоляции кабеля…**

а) алюминий

б) пластмасса

в) резина  
 г) сталь

***Эталон ответа: б,в***

***7. Сопоставьте каждому виду проводок способы их прокладки***

1. Скрытая электропроводка А – на лотках по поверхности стен

2. Открытая электропроводка Б – под слоем штукатурки

В – в трубах за подвесными потолками

Г – в подливке пола

Е – на тросе

## Эталон ответа: 1 – Б, В, Г; 2 – А, Е

## 8. Высота установки выключателей в жилых зданиях от пола ….м

а) 2;

б) более 2;

в) не более 1;

г) 0,8-1,7

## Эталон ответа:г

## 9. Документ, дающий указание, какими методами и операциями работа может быть выполнена …

а) технологические карты;

б) смета;

в) проект

***Эталон ответа:а***

10. ***Распределительные трёхфазные сети во вновь строящихся домах…***

а) трёхпроводные – А, В, С;

б) четырехпроводные – A, B, C, N;

в) пятипроводные - L1,L2,L3,PE,N;

г) двухпроводные – L1,N

***Эталон ответа:в***

**11. *При правильной эксплуатации электрооборудования необходимо его регулярно осматривать, устранять дефекты. Поясните, какие мероприятия необходимо выполнять при обслуживании электродвигателей…***

а. проверку на отсутствие перекосов рабочих контактов, а также полного вытягивания и отпадания якоря магнитопровода;

б. проверку крепления, заземления, отсутствие перегрева обмоток и железа;

в. проверку и наличие заедания подвижных и неподвижных частей, отсутствие шумов, смену и накопление смазки;

г. проверку крепления труб, распределительных коробок, уплотнения.

***Эталон ответа: в***

*Тестовое задание №3*

**1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:**

а) ограждение мест производства работ;

б) оформление наряда – допуска;

в) производство отключения;

г) наложение переносных заземлений;

д) инструктаж на рабочем месте

***Эталон ответа: а,в,г***

**2 .Контроль состояния изоляции включает:**

1. измерение сопротивления изоляции
2. оценку степени увлажненности изоляции
3. испытание изоляции номинальным напряжением
4. испытание изоляции повышенным напряжением

***Эталон ответа: а,б,г***

## 3. Сопротивление изоляции измеряют …

а) мегаомметром**;**

б) омметром;

в) мостом переменного тока

***Эталон ответа: а***

**4. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:**

а) проверка отсутствия напряжения;

б) оформление наряда – допуска;

в) производство отключения;

г) наложение переносных заземлений

***Эталон ответа: б***

***5.*  При измерении сопротивления изоляции используется мегомметр системы:**

1. электромагнитной
2. магнитоэлектрической
3. индукционной
4. электростатической

***Эталон ответа: а***

***6. Время производства контроля качества ЭМР персоналом субподрядных организаций…***

а) ежедневно;

б) по договору;

в)периодически;

г) по завершению технологического этапа

***Эталон ответа: а***

***7. Высота установки аппарата учета электроэнергии от уровня пола…м***

а) 0,8 – 1;

б)1,4 – 1,7;

в) до 1;

г) 1 - 2

***Эталон ответа: б***

***8. Максимальное расстояние от стола преподавателя до распределительных щитков для питания учебных приборов…м***

а) 1;

б) 0,5;

в) 1,5;

г) 2

***Эталон ответа: в***

*Тестовое задание №4*

**1. *Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:***

а) прокладка установочных проводов;

б) установка выключателей, розеток;

в) штробление стен:

г) разметка трассы;

д) соединение проводов в распаечных коробках

***Эталон ответа:* г, в, а, б, д**

**2. *Место установки одного светильника в помещении***

а)в точке пересечения диагоналей;

б) на большей средней линии;

в) на 1/4 ширины помещения

***Эталон ответа: а***

**3. Достоинства СИП…**

а)высокая стоимость

б) надежность

в) простота монтажных работ

г) возможность прокладки с проводами низкого и высокого напряжения.

***Эталон ответа: б,в,г.***

**4.Наименьшее сечение кабеля для осветительной сети жилых зданий должно быть не менее…мм2**

а) 0,75;

б) 2,5;

в) 1,5;

г) 4

***Эталон ответа: в***

**5. *% замены ламп осветительных установок индивидуальным способом***

а) до 10;

б) 100;

в) более 50;

г) до 50

***Эталон ответа: а***

**6. Стальная проволока, натянутая вплотную к поверхности стены, потолка и т.п., предназначенная для крепления к ней проводов и кабелей называется**

1. полосой;
2. струной;
3. тросом.

***Эталон ответа: б***

**7. Установите соответствие.**

1. лотки; А. НК5×5П;
2. короба; Б. НЛ40-П2;

В. НЛ-У45;

Г. НЛ-СШ;

Д. НК10-10У;

Е. К-815А.

***Эталон ответа:*** **1 – Б, В, Г 2 – А, Д, Е**

**8. Характеристика розеток, устанавливаемых в жилых зданиях при трехпроводной сети…**

а) с защитным контактом на ток не менее10А;

б) без защитного контакта на ток не менее 10А;

в) без защитного контакта на ток не менее 20А ;

г) с защитным контактом на ток менее 20А

***Эталон ответа: а***

**9. Конструкции, в которых должна выполняться прокладка цепей рабочего и аварийного освещения …**

а) короб;

б) разные отсеки лотков с перегородками;

в) одна труба;

г) кабель -канал

***Эталон ответа: б***

**10. Закон Ома для участка цепи…**

а) I=R/U;

б) R=I/U;

в) R=U\*I;

г)I=U/R.

***Эталон ответа: г***

**11. Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:**

а) прокладка установочных проводов;

б) установка выключателей, розеток;

в) штробление стен:

г) разметка трассы;

д) соединение проводов в распаечных коробках

***Эталон ответа:* г, в, а, б, д**

**12. Единица измерения сопротивления…**

а) Вольт;

б) Ампер;

в) Ом;

г) Сименс.

***Эталон ответа:* в,**

**13. Способ соединения приёмников, при котором по каждому из них протекает один и тот же ток, называется …**

а) последовательным;

б) параллельным;

в) смешанным;

г) «звездой».

***Эталон ответа:* а**

***14. Единица измерения активной мощности…***

а) В;

б) Вт;

в) В∙А;

г) вар.

***Эталон ответа: б***

15. ***Технологическая последовательность монтажа стендовой заготовки сетей освещения квартир***

1. доставить на объект стендовую заготовку;
2. заготовить в МЭЗ узлы электропроводок, выполнить зарядку светильников;
3. на концы групповых проводов в стене для этажного щитка навесить бирки с указанием типа квартир;
4. затянуть провода узлов в каналы панелей.

***Эталон ответа: б,а,г,в***

*Тестовое задание №5*

***1. Электрический ток в теле человека производит…***

а. химическое действие;

б. термическое действие;

в. механическое действие;

г. все перечисленные действия.

***Эталон ответа : г***

***2. К мерам защиты от поражения электрическим током относят…***

а. диэлектрические перчатки;

б. соответствующую изоляцию токоведущих частей;

в. изолированные рукоятки инструмента;

г. все перечисленное.

***Эталон ответа: г***

***3. В комплект монтажного ручного инструмента входит…***

а. молоток массой 800 грамм;

б. пневмоинструмент;

в. электродрель;

г. все перечисленное.

***Эталон ответа: а,в***

***4. Заземление - это преднамеренное электрическое соединение с землей…***

а. металлических токоведущих частей;

б. неметаллических токоведущих частей;

в. металлических нетоковедущих частей.

***Эталон ответа: а***

***5. Безопасность людей на объекте при комплексном опробовании оборудования обеспечивается…***

а. снятием рукоятки ручного управления;

б. установлением ограждений и вывешиванием предупредительных плакатов;

в. оформлением в журнале заявок этапа опробования оборудования;

г. все перечисленное.

***Эталон ответа: г***

***6. Выходить из зоны шагового напряжения следует:***

а. обыкновенными шагами;

б. перекатом;

в. гусиным шагом;

г. прыжками.

***Эталон ответа:* в**

***7. Способы оживления человека при поражении электрическим током…***

а. искусственное дыхание;

б. наружный массаж сердца;

в. все перечисленное.

***Эталон ответа:* в**

*Перечень практических (лабораторных) работ*

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название работы |
|  | Прозвонка электропроводки |
|  | Соединение и оконцевание проводов и кабелей |
|  | Монтаж открытых электропроводок |
|  | . Монтаж закрытых электропроводок |
|  | Подключение УЗО и диф.автоматов |
|  | Монтаж и подключение однофазных и трехфазных счетчиков электроэнергии |
|  | Подключение светильников различного типа |
|  | Монтаж и подключение выключателей и розеток различного исполнения |
|  | Монтаж и подключение щитков освещения |
|  | Монтаж и подключение квартирной проводки и нахождение неисправностей |
|  | Монтаж системы уравнивания потенциалов |

**МДК 05.02 «Технология работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию»**

*Тестовое задание №1*

1. ***Вид электропроводки, прокладываемой за непроходным подвесным потолком…***

а)открытая;

б) скрытая;

в) наружная

***Эталон ответа: б***

## 2. Наружная электропроводка может быть

1. открытой;
2. скрытой;
3. открытой и скрытой.

***Эталон ответа: в***

**3 Установить соответствие**

1. Электромонтажные изделия А – розетка

2. Электроустановочные изделия Б – болт

В – дюбель-гвозди

Г – скобы

Д – выключатель

Е – ответвительная коробка

***Эталон ответа:* 1-А,Б,В,Д,Е**

**2-А,В,Е**

**4. Материал жилы силового кабеля..**

а) алюминий

б) пластмасса

в) резина  
 г) сталь

***Эталон ответа: а***

## 5. Марка провода (кабеля) характеризует

1. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов;
2. изоляцию, степень гибкости;
3. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов, изоляцию, степень гибкости.

***Эталон ответа: в***

**6. Материал изоляции кабеля…**

а) алюминий

б) пластмасса

в) резина  
 г) сталь

***Эталон ответа: б,в***

***7. Сопоставьте каждому виду проводок способы их прокладки***

1. Скрытая электропроводка А – на лотках по поверхности стен

2. Открытая электропроводка Б – под слоем штукатурки

В – в трубах за подвесными потолками

Г – в подливке пола

Е – на тросе

## Эталон ответа: 1 – Б, В, Г; 2 – А, Е

## 8. Высота установки выключателей в жилых зданиях от пола ….м

а) 2;

б) более 2;

в) не более 1;

г) 0,8-1,7

## Эталон ответа:г

## 9. Документ, дающий указание, какими методами и операциями работа может быть выполнена …

а) технологические карты;

б) смета;

в) проект

***Эталон ответа:а***

10. ***Распределительные трёхфазные сети во вновь строящихся домах…***

а) трёхпроводные – А, В, С;

б) четырехпроводные – A, B, C, N;

в) пятипроводные - L1,L2,L3,PE,N;

г) двухпроводные – L1,N

***Эталон ответа:в***

**11. *При правильной эксплуатации электрооборудования необходимо его регулярно осматривать, устранять дефекты. Поясните, какие мероприятия необходимо выполнять при обслуживании электродвигателей…***

а. проверку на отсутствие перекосов рабочих контактов, а также полного вытягивания и отпадания якоря магнитопровода;

б. проверку крепления, заземления, отсутствие перегрева обмоток и железа;

в. проверку и наличие заедания подвижных и неподвижных частей, отсутствие шумов, смену и накопление смазки;

г. проверку крепления труб, распределительных коробок, уплотнения.

***Эталон ответа:в***

*Тестовое задание №2*

**1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:**

а) ограждение мест производства работ;

б) оформление наряда – допуска;

в) производство отключения;

г) наложение переносных заземлений;

д) инструктаж на рабочем месте

***Эталон ответа: а,в,г***

**2 .Контроль состояния изоляции включает:**

1. измерение сопротивления изоляции
2. оценку степени увлажненности изоляции
3. испытание изоляции номинальным напряжением
4. испытание изоляции повышенным напряжением

***Эталон ответа: а,б,г***

## 3. Сопротивление изоляции измеряют …

а) мегаомметром**;**

б) омметром;

в) мостом переменного тока

***Эталон ответа: а***

**4. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:**

а) проверка отсутствия напряжения;

б) оформление наряда – допуска;

в) производство отключения;

г) наложение переносных заземлений

***Эталон ответа: б***

***5.*  При измерении сопротивления изоляции используется мегомметр системы:**

1. электромагнитной
2. магнитоэлектрической
3. индукционной
4. электростатической

***Эталон ответа: а***

***6. Время производства контроля качества ЭМР персоналом субподрядных организаций…***

а) ежедневно;

б) по договору;

в)периодически;

г) по завершению технологического этапа

***Эталон ответа: а***

***7. Высота установки учета электроэнергии от уровня пола…м***

а) 0,8 – 1;

б)1,4 – 1,7;

в) до 1;

г) 1 - 2

***Эталон ответа: б***

***8. Максимальное расстояние от стола преподавателя до распределительных щитков для питания учебных приборов…м***

а) 1;

б) 0,5;

в) 1,5;

г) 2

***Эталон ответа: в***

*Тестовое задание №3*

**1. *Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:***

а) прокладка установочных проводов;

б) установка выключателей, розеток;

в) штробление стен:

г) разметка трассы;

д) соединение проводов в распаечных коробках

***Эталон ответа:* г, в, а, б, д**

**2. *Место установки одного светильника в помещении***

а)в точке пересечения диагоналей;

б) на большей средней линии;

в) на 1/4 ширины помещения

***Эталон ответа: а***

**3. Достоинства СИП…**

а)высокая стоимость

б) надежность

в) простота монтажных работ

г) возможность прокладки с проводами низкого и высокого напряжения.

***Эталон ответа: б,в,г.***

**4.Наименьшее сечение кабеля для осветительной сети жилых зданий должно быть не менее…мм2**

а) 0,75;

б) 2,5;

в) 1,5;

г) 4

***Эталон ответа: в***

**5. *% замены ламп осветительных установок индивидуальным способом***

а) до 10;

б) 100;

в) более 50;

г) до 50

***Эталон ответа: а***

**6. Стальная проволока, натянутая вплотную к поверхности стены, потолка и т.п., предназначенная для крепления к ней проводов и кабелей называется**

1. полосой;
2. струной;
3. тросом.

***Эталон ответа: б***

**7. Установите соответствие.**

1. лотки; А. НК5×5П;
2. короба; Б. НЛ40-П2;

В. НЛ-У45;

Г. НЛ-СШ;

Д. НК10-10У;

Е. К-815А.

***Эталон ответа:*** **1 – Б, В, Г 2 – А, Д, Е**

**8. Характеристика розеток, устанавливаемых в жилых зданиях при трехпроводной сети…**

а) с защитным контактом на ток не менее10А;

б) без защитного контакта на ток не менее 10А;

в) без защитного контакта на ток не менее 20А ;

г) с защитным контактом на ток менее 20А

***Эталон ответа: а***

**9. Конструкции, в которых должна выполняться прокладка цепей рабочего и аварийного освещения …**

а) короб;

б) разные отсеки лотков с перегородками;

в) одна труба;

г) кабель -канал

***Эталон ответа: б***

**10. Закон Ома для участка цепи…**

а) I=R/U;

б) R=I/U;

в) R=U\*I;

г)I=U/R.

***Эталон ответа: г***

**11. Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:**

а) прокладка установочных проводов;

б) установка выключателей, розеток;

в) штробление стен:

г) разметка трассы;

д) соединение проводов в распаечных коробках

***Эталон ответа:* г, в, а, б, д**

**12. Единица измерения сопротивления…**

а) Вольт;

б) Ампер;

в) Ом;

г) Сименс.

***Эталон ответа:* в,**

**13. Способ соединения приёмников, при котором по каждому из них протекает один и тот же ток, называется …**

а) последовательным;

б) параллельным;

в) смешанным;

г) «звездой».

***Эталон ответа:* а**

***14. Единица измерения активной мощности…***

а) В;

б) Вт;

в) В∙А;

г) вар.

***Эталон ответа: б***

15. ***Технологическая последовательность монтажа стендовой заготовки сетей освещения квартир***

1. доставить на объект стендовую заготовку;
2. заготовить в МЭЗ узлы электропроводок, выполнить зарядку светильников;
3. на концы групповых проводов в стене для этажного щитка навесить бирки с указанием типа квартир;
4. затянуть провода узлов в каналы панелей.

***Эталон ответа: б,а,г,в***

*Тестовое задание №4*

***1. Электрический ток в теле человека производит…***

а. химическое действие;

б. термическое действие;

в. механическое действие;

г. все перечисленные действия.

***Эталон ответа : г***

***2. К мерам защиты от поражения электрическим током относят…***

а. диэлектрические перчатки;

б. соответствующую изоляцию токоведущих частей;

в. изолированные рукоятки инструмента;

г. все перечисленное.

***Эталон ответа: г***

***3. В комплект монтажного ручного инструмента входит…***

а. молоток массой 800 грамм;

б. пневмоинструмент;

в. электродрель;

г. все перечисленное.

***Эталон ответа: а,в***

***4. Заземление - это преднамеренное электрическое соединение с землей…***

а. металлических токоведущих частей;

б. неметаллических токоведущих частей;

в. металлических нетоковедущих частей.

***Эталон ответа: а***

***5. Безопасность людей на объекте при комплексном опробовании оборудования обеспечивается…***

а. снятием рукоятки ручного управления;

б. установлением ограждений и вывешиванием предупредительных плакатов;

в. оформлением в журнале заявок этапа опробования оборудования;

г. все перечисленное.

***Эталон ответа: г***

***6. Выходить из зоны шагового напряжения следует:***

а. обыкновенными шагами;

б. перекатом;

в. гусиным шагом;

г. прыжками.

***Эталон ответа:* в**

***7. Способы оживления человека при поражении электрическим током…***

а. искусственное дыхание;

б. наружный массаж сердца;

в. все перечисленное.

***Эталон ответа:* в**

*Перечень практических и лабораторных работ*

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название работы |
|
| 1 | Выбор механизмов для выполнения различных видов электромонтажных работ |
| 2 | Монтаж автоматов, контакторов, магнитных пускателей |
| 3 | Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя |
| 4 | Составление схемы и монтаж электрооборудования по системе «Умный дом» |

***Учебная практика УП.05***

**Виды работ**

* Составление электрических схем
* Способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей
* Монтаж электропроводок различных типов
* Монтаж светильников различных типов
* Монтаж выключателей, розеток
* Монтаж щитов, распределительных устройств, щитков освещения
* Монтаж счетчиков электроэнергии
* Монтаж осветительных шинопроводов
* Монтаж заземляющих устройств
* Организация рабочего места электромонтажника
* Приемы работы с электромонтажным инструментом
* Безопасные методы работы с электроинструментом
* Противопожарные мероприятия
* Маркировка кабельных линий
* Монтаж соединительных и концевых муфт
* Соединение секций шинопроводов
* Присоединение шинопроводов к электрической сети
* Проверка сопротивления изоляции обмоток
* Ревизия и осмотр аппаратов перед монтажом
* Монтаж автоматов, контакторов, магнитных пускателей различных типов
* Монтаж кнопок, кнопочных станций
* Монтаж ящиков и шкафов с электроаппаратами
* Монтаж электродвигателей
* Монтаж кондиционеров, систем вентиляции, обогревательных систем
* Монтаж элементов системы «Умный дом»
* Виды инструктажей
* Оформление документации для допуска к работам в действующих электроустановках

- Оказание первой помощи при поражении электрическим током

***3. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ промежуточной аттестации***

***3.1.1 ЗАДАНИЯ ПО МДК 05.01 «Технология работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям»***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания № 1.1*** | |
| ***Проверяемые знания*** | ***Критерии оценки*** |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | За каждый правильный ответ – 1 балл.  Шкала оценок:  от 50% до 74% правильных ответов - 3;  от 75% до 90% - 4;  от 91% до 100% -5. |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции |
| З3 электрические схемы средней сложности |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка |
| З6 требования к качеству выполняемых работ |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 30 минут*  **1. *Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:***  а) прокладка установочных проводов;  б) установка выключателей, розеток;  в) штробление стен:  г) разметка трассы;  д) соединение проводов в распаечных коробках  **2. *Место установки одного светильника в помещении***  а)в точке пересечения диагоналей;  б) на большей средней линии;  в) на 1/4 ширины помещения  **3. Достоинства СИП…**  а)высокая стоимость  б) надежность  в) простота монтажных работ  г) возможность прокладки с проводами низкого и высокого напряжения.  **4.Наименьшее сечение кабеля для осветительной сети жилых зданий должно быть не менее…мм2**  а) 0,75;  б) 2,5;  в) 1,5;  г) 4  **5. *% замены ламп осветительных установок индивидуальным способом***  а) до 10;  б) 100;  в) более 50;  г) до 50  **6. Стальная проволока, натянутая вплотную к поверхности стены, потолка и т.п., предназначенная для крепления к ней проводов и кабелей называется**   1. полосой; 2. струной; 3. тросом.   **7. Установите соответствие.**   1. лотки; А. НК5×5П; 2. короба; Б. НЛ40-П2;   В. НЛ-У45;  Г. НЛ-СШ;  Д. НК10-10У;  Е. К-815А.  **8. Характеристика розеток, устанавливаемых в жилых зданиях при трехпроводной сети…**  а) с защитным контактом на ток не менее10А;  б) без защитного контакта на ток не менее 10А;  в) без защитного контакта на ток не менее 20А ;  г) с защитным контактом на ток менее 20А  **9. Конструкции, в которых должна выполняться прокладка цепей рабочего и аварийного освещения …**  а) короб;  б) разные отсеки лотков с перегородками;  в) одна труба;  г) кабель -канал  **10. Закон Ома для участка цепи…**  а) I=R/U;  б) R=I/U;  в) R=U\*I;  г)I=U/R.  **11. Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:**  а) прокладка установочных проводов;  б) установка выключателей, розеток;  в) штробление стен:  г) разметка трассы;  д) соединение проводов в распаечных коробках  **12. Единица измерения сопротивления…**  а) Вольт;  б) Ампер;  в) Ом;  г) Сименс.  **13. Способ соединения приёмников, при котором по каждому из них протекает один и тот же ток, называется …**  а) последовательным;  б) параллельным;  в) смешанным;  г) «звездой».  ***14. Единица измерения активной мощности…***  а) В;  б) Вт;  в) В∙А;  г) вар.  15. ***Технологическая последовательность монтажа стендовой заготовки сетей освещения квартир***   1. доставить на объект стендовую заготовку; 2. заготовить в МЭЗ узлы электропроводок, выполнить зарядку светильников; 3. на концы групповых проводов в стене для этажного щитка навесить бирки с указанием типа квартир; 4. затянуть провода узлов в каналы панелей.   ***16. Электрический ток в теле человека производит…***  а. химическое действие;  б. термическое действие;  в. механическое действие;  г. все перечисленные действия.  ***17. К мерам защиты от поражения электрическим током относят…***  а. диэлектрические перчатки;  б. соответствующую изоляцию токоведущих частей;  в. изолированные рукоятки инструмента;  г. все перечисленное.  ***18. В комплект монтажного ручного инструмента входит…***  а. молоток массой 800 грамм;  б. пневмоинструмент;  в. электродрель;  г. все перечисленное. | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания №1.2*** | |
| ***Проверяемые знания*** | ***Критерии оценки*** |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | За каждый правильный ответ – 1 балл.  Шкала оценок:  от 50% до 74% правильных ответов - 3;  от 75% до 90% - 4;  от 91% до 100% -5. |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции |
| З3 электрические схемы средней сложности |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка |
| З6 требования к качеству выполняемых работ |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 30 минут*  ***1. Вид электропроводки, прокладываемой за непроходным подвесным потолком…***  а)открытая;  б) скрытая;  в) наружная 2. Наружная электропроводка может быть  1. открытой; 2. скрытой; 3. открытой и скрытой.   **3 *Установить соответствие***   1. Электромонтажные изделия А – розетка   2. Электроустановочные изделия Б – болт  В – дюбель-гвозди  Г – скобы  Д – выключатель  Е – ответвительная коробка  **4. *Материал жилы силового кабеля..***  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь 5. Марка провода (кабеля) характеризует  1. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов; 2. изоляцию, степень гибкости; 3. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов, изоляцию, степень гибкости.   **6. *Материал изоляции кабеля…***  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь  ***7. Сопоставьте каждому виду проводок способы их прокладки***  1. Скрытая электропроводка А – на лотках по поверхности стен  2. Открытая электропроводка Б – под слоем штукатурки  В – в трубах за подвесными потолками  Г – в подливке пола  Е – на тросе 8. Высота установки выключателей в жилых зданиях от пола ….м а) 2;  б) более 2;  в) не более 1;  г) 0,8-1,7 9. Документ, дающий указание, какими методами и операциями работа может быть выполнена … а) технологические карты;  б) смета;  в) проект  10. ***Распределительные трёхфазные сети во вновь строящихся домах…***  а) трёхпроводные – А, В, С;  б) четырехпроводные – A, B, C, N;  в) пятипроводные - L1,L2,L3,PE,N;  г) двухпроводные – L1,N  **11. *При правильной эксплуатации электрооборудования необходимо его регулярно осматривать, устранять дефекты. Поясните, какие мероприятия необходимо выполнять при обслуживании электродвигателей…***  а. проверку на отсутствие перекосов рабочих контактов, а также полного вытягивания и отпадания якоря магнитопровода;  б. проверку крепления, заземления, отсутствие перегрева обмоток и железа;  в. проверку и наличие заедания подвижных и неподвижных частей, отсутствие шумов, смену и накопление смазки;  г. проверку крепления труб, распределительных коробок, уплотнения.  **12. *Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:***  а) ограждение мест производства работ;  б) оформление наряда – допуска;  в) производство отключения;  г) наложение переносных заземлений;  д) инструктаж на рабочем месте  **13 .*Контроль состояния изоляции включает:***   1. измерение сопротивления изоляции 2. оценку степени увлажненности изоляции 3. испытание изоляции номинальным напряжением 4. испытание изоляции повышенным напряжением  14. Сопротивление изоляции измеряют … а) мегаомметром**;**  б) омметром;  в) мостом переменного тока  **15. *Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:***  а) проверка отсутствия напряжения;  б) оформление наряда – допуска;  в) производство отключения;  г) наложение переносных заземлений  ***16.*  *При измерении сопротивления изоляции используется мегомметр системы:***   1. электромагнитной 2. магнитоэлектрической 3. индукционной 4. электростатической   ***17. Время производства контроля качества ЭМР персоналом субподрядных организаций…***  а) ежедневно;  б) по договору;  в)периодически;  г) по завершению технологического этапа  ***18. Высота установки аппарата учета электроэнергии от уровня пола…м***  а) 0,8 – 1;  б)1,4 – 1,7;  в) до 1;  г) 1 - 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания №2.1*** | |
| ***Проверяемые умения*** | ***Критерии оценки*** |
| У1 выполнять работы средней сложности по монтажу осветительной арматуры, электропроводки | Схема собрана без ошибок, запускается без отключений, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место чистое– 5;  Схема собрана без ошибок, запускается с отключениями, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место не убрано – 4;  Схема собрана с ошибкой, запускается с отключениями, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место не убрано – 3. |
| У2 пользоваться электроинструментом |
| У3 читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей |
| У4 выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 180 минут\_*  Выполнение операций по подключению квартирного щита:  - внешний осмотр;  - установка аппаратов;  - монтаж проводов;  - прозвонка. | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания №2.2*** | |
| ***Проверяемые умения*** | ***Критерии оценки*** |
| У1 выполнять работы средней сложности по монтажу осветительной арматуры, электропроводки | Схема собрана без ошибок, запускается без отключений, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место чистое– 5;  Схема собрана без ошибок, запускается с отключениями, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место не убрано – 4;  Схема собрана с ошибкой, запускается с отключениями, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место не убрано – 3. |
| У2 пользоваться электроинструментом |
| У3 читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей |
| У4 выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 180 минут\_*  Выполнение операций по монтажу квартирной проводки :  - выполнение проводки;  -подключение аппаратов;  - прозвонка и проверка работоспособности | |

***ЗАДАНИЯ ПО МДК 05.02 «Технология работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию»***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания № 1.1*** | |
| ***Проверяемые знания*** | ***Критерии оценки*** |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | За каждый правильный ответ – 1 балл.  Шкала оценок:  от 50% до 74% правильных ответов - 3;  от 75% до 90% - 4;  от 91% до 100% -5. |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции |
| З3 электрические схемы средней сложности |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка |
| З6 требования к качеству выполняемых работ |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 30 минут*  **1. Материал жилы силового кабеля..**  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь  **2. Материал изоляции кабеля…**  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь  **3. Первая буква в конструктивном обозначении силового кабеля означает…**  а) изоляция жил  б) защитное покрытие  в) оболочку  г) материал жилы  **4. Кабели, которые служат для создания цепей сигнализации, дистанционного управления и автоматики называются…**  а) силовые  б) контрольные  в) осветительные  г) измерительные  **5. Достоинства СИП…**  а)высокая стоимость  б) надежность  в) простота монтажных работ  г) возможность прокладки с проводами низкого и высокого напряжения.  **6. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:**  а) ограждение мест производства работ;  б) оформление наряда – допуска;  в) производство отключения;  г) наложение переносных заземлений;  д) инструктаж на рабочем месте  **7 .Контроль состояния изоляции включает:**   1. измерение сопротивления изоляции 2. оценку степени увлажненности изоляции 3. испытание изоляции номинальным напряжением 4. испытание изоляции повышенным напряжением  8. Сопротивление изоляции измеряют … а) мегаомметром**;**  б) омметром;  в) мостом переменного тока  **9. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:**  а) проверка отсутствия напряжения;  б) оформление наряда – допуска;  в) производство отключения;  г) наложение переносных заземлений  ***10.*  При измерении сопротивления изоляции используется мегомметр системы:**   1. электромагнитной 2. магнитоэлектрической 3. индукционной 4. электростатической   ***11. Время производства контроля качества ЭМР персоналом субподрядных организаций…***  а) ежедневно;  б) по договору;  в)периодически;  г) по завершению технологического этапа  ***12. Высота установки учета электроэнергии от уровня пола…м***  а) 0,8 – 1;  б)1,4 – 1,7;  в) до 1;  г) 1 - 2  ***13. Максимальное расстояние от стола преподавателя до распределительных щитков для питания учебных приборов…м***  а) 1;  б) 0,5;  в) 1,5;  г) 2  **14. Стальная проволока, натянутая вплотную к поверхности стены, потолка и т.п., предназначенная для крепления к ней проводов и кабелей называется**  а)полосой;  б) струной;  в) тросом.  **15. Установите соответствие.**   1. лотки; А. НК5×5П; 2. короба; Б. НЛ40-П2;   В. НЛ-У45;  Г. НЛ-СШ;  Д. НК10-10У;  Е. К-815А.  **16. Характеристика розеток, устанавливаемых в жилых зданиях при трехпроводной сети…**  а) с защитным контактом на ток не менее10А;  б) без защитного контакта на ток не менее 10А;  в) без защитного контакта на ток не менее 20А ;  г) с защитным контактом на ток менее 20А | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания № 1.2*** | |
| ***Проверяемые знания*** | ***Критерии оценки*** |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | За каждый правильный ответ – 1 балл.  Шкала оценок:  от 50% до 74% правильных ответов - 3;  от 75% до 90% - 4;  от 91% до 100% -5. |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции |
| З3 электрические схемы средней сложности |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка |
| З6 требования к качеству выполняемых работ |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 30 минут*  ***1*. Конструкции, в которых должна выполняться прокладка цепей рабочего и аварийного освещения …**  а) короб;  б) разные отсеки лотков с перегородками;  в) одна труба;  г) кабель -канал  **2. Закон Ома для участка цепи…**  а) I=R/U;  б) R=I/U;  в) R=U\*I;  г)I=U/R.  **3. Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:**  а) прокладка установочных проводов;  б) установка выключателей, розеток;  в) штробление стен:  г) разметка трассы;  д) соединение проводов в распаечных коробках  **4. Единица измерения сопротивления…**  а) Вольт;  б) Ампер;  в) Ом;  г) Сименс.  **5. Способ соединения приёмников, при котором по каждому из них протекает один и тот же ток, называется …**  а) последовательным;  б) параллельным;  в) смешанным;  г) «звездой».  ***6. Единица измерения активной мощности…***  а) В;  б) Вт;  в) В∙А;  г) вар.  7. ***Технологическая последовательность монтажа стендовой заготовки сетей освещения квартир***   1. доставить на объект стендовую заготовку; 2. заготовить в МЭЗ узлы электропроводок, выполнить зарядку светильников; 3. на концы групповых проводов в стене для этажного щитка навесить бирки с указанием типа квартир; 4. затянуть провода узлов в каналы панелей.   ***8. Электрический ток в теле человека производит…***  а. химическое действие;  б. термическое действие;  в. механическое действие;  г. все перечисленные действия.  ***9. К мерам защиты от поражения электрическим током относят…***  а. диэлектрические перчатки;  б. соответствующую изоляцию токоведущих частей;  в. изолированные рукоятки инструмента;  г. все перечисленное.  ***10. В комплект монтажного ручного инструмента входит…***  а. молоток массой 800 грамм;  б. пневмоинструмент;  в. электродрель;  г. все перечисленное.  ***11. Заземление - это преднамеренное электрическое соединение с землей…***  а. металлических токоведущих частей;  б. неметаллических токоведущих частей;  в. металлических нетоковедущих частей.  ***12. Безопасность людей на объекте при комплексном опробовании оборудования обеспечивается…***  а. снятием рукоятки ручного управления;  б. установлением ограждений и вывешиванием предупредительных плакатов;  в. оформлением в журнале заявок этапа опробования оборудования;  г. все перечисленное.  ***13. Выходить из зоны шагового напряжения следует:***  а. обыкновенными шагами;  б. перекатом;  в. гусиным шагом;  г. прыжками.  ***14. Способы оживления человека при поражении электрическим током…***  а. искусственное дыхание;  б. наружный массаж сердца;  в. все перечисленное.  **15. Материал изоляции кабеля…**  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь  ***16. Сопоставьте каждому виду проводок способы их прокладки***  1. Скрытая электропроводка А – на лотках по поверхности стен  2. Открытая электропроводка Б – под слоем штукатурки  В – в трубах за подвесными потолками  Г – в подливке пола  Е – на тросе | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания № 2.1*** | |
| ***Проверяемые умения*** | ***Критерии оценки*** |
| У1 выполнять работы средней сложности по монтажу силового оборудования, электропроводки | Схема собрана без ошибок, запускается без отключений, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место чистое– 5;  Схема собрана без ошибок, запускается с отключениями, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место не убрано – 4;  Схема собрана с ошибкой, запускается с отключениями, соблюдены правила техники безопасности, рабочее место не убрано – 3. |
| У2 пользоваться электроинструментом |
| У3 читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей |
| У4 выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 240 минут*  Выполнение операций по монтажу различных схем пуска электродвигателя:  - внешний осмотр и проверка двигателя и аппаратов схемы управления;  -монтаж аппаратов;  - монтаж проводки;  - проверка работоспособности | |

***3.2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для оценки освоения вида профессиональной деятельности (Эм)***

***3.2.1. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы теоретического этапа промежуточной аттестации по профессиональному модулю*** ПМ.05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания № 1*** | |
| ***Проверяемые знания*** | ***Критерии оценки*** |
| З1 основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей | За каждый правильный ответ – 1 балл.  Шкала оценок:  от 50% до 74% правильных ответов - 3;  от 75% до 90% - 4;  от 91% до 100% -5. |
| З2 способы измерения сопротивления изоляции |
| З3 электрические схемы средней сложности |
| З4 основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ |
| З5 правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка |
| З6 требования к качеству выполняемых работ |
| *Условия выполнения задания*  *1. Максимальное время выполнения заданий 30 минут*  ***1. Вид электропроводки, прокладываемой за непроходным подвесным потолком…***  а)открытая;  б) скрытая;  в) наружная 2. Наружная электропроводка может быть  1. открытой; 2. скрытой; 3. открытой и скрытой.   **3 *Установить соответствие***   1. Электромонтажные изделия А – розетка   2. Электроустановочные изделия Б – болт  В – дюбель-гвозди  Г – скобы  Д – выключатель  Е – ответвительная коробка  **4. *Материал жилы силового кабеля..***  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь 5. Марка провода (кабеля) характеризует  1. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов; 2. изоляцию, степень гибкости; 3. материал токопроводящих жил, конструкцию защитных покровов, изоляцию, степень гибкости.   **6. *Материал изоляции кабеля…***  а) алюминий  б) пластмасса  в) резина  г) сталь  ***7. Сопоставьте каждому виду проводок способы их прокладки***  1. Скрытая электропроводка А – на лотках по поверхности стен  2. Открытая электропроводка Б – под слоем штукатурки  В – в трубах за подвесными потолками  Г – в подливке пола  Е – на тросе 8. Высота установки выключателей в жилых зданиях от пола ….м а) 2;  б) более 2;  в) не более 1;  г) 0,8-1,7 9. Документ, дающий указание, какими методами и операциями работа может быть выполнена … а) технологические карты;  б) смета;  в) проект  ***10***. ***Распределительные трёхфазные сети во вновь строящихся домах…***  а) трёхпроводные – А, В, С;  б) четырехпроводные – A, B, C, N;  в) пятипроводные - L1,L2,L3,PE,N;  г) двухпроводные – L1,N  ***11*. *При правильной эксплуатации электрооборудования необходимо его регулярно осматривать, устранять дефекты. Поясните, какие мероприятия необходимо выполнять при обслуживании электродвигателей…***  а. проверку на отсутствие перекосов рабочих контактов, а также полного вытягивания и отпадания якоря магнитопровода;  б. проверку крепления, заземления, отсутствие перегрева обмоток и железа;  в. проверку и наличие заедания подвижных и неподвижных частей, отсутствие шумов, смену и накопление смазки;  г. проверку крепления труб, распределительных коробок, уплотнения.  ***12. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:***  а) ограждение мест производства работ;  б) оформление наряда – допуска;  в) производство отключения;  г) наложение переносных заземлений;  д) инструктаж на рабочем месте  ***13 .Контроль состояния изоляции включает:***   1. измерение сопротивления изоляции 2. оценку степени увлажненности изоляции 3. испытание изоляции номинальным напряжением 4. испытание изоляции повышенным напряжением  14. Сопротивление изоляции измеряют … а) мегаомметром**;**  б) омметром;  в) мостом переменного тока  ***15. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ в действующих электроустановках:***  а) проверка отсутствия напряжения;  б) оформление наряда – допуска;  в) производство отключения;  г) наложение переносных заземлений  ***16. При измерении сопротивления изоляции используется мегомметр системы*:**   1. электромагнитной 2. магнитоэлектрической 3. индукционной 4. электростатической   ***17. Время производства контроля качества ЭМР персоналом субподрядных организаций…***  а) ежедневно;  б) по договору;  в)периодически;  г) по завершению технологического этапа  ***18. Высота установки учета электроэнергии от уровня пола…м***  а) 0,8 – 1;  б)1,4 – 1,7;  в) до 1;  г) 1 - 2  ***19. Максимальное расстояние от стола преподавателя до распределительных щитков для питания учебных приборов…м***  а) 1;  б) 0,5;  в) 1,5;  г) 2  **20. *Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:***  а) прокладка установочных проводов;  б) установка выключателей, розеток;  в) штробление стен:  г) разметка трассы;  д) соединение проводов в распаечных коробках  **21 *Место установки одного светильника в помещении***  а)в точке пересечения диагоналей;  б) на большей средней линии;  в) на 1/4 ширины помещения  **22. Достоинства СИП…**  а)высокая стоимость  б) надежность  в) простота монтажных работ  г) возможность прокладки с проводами низкого и высокого напряжения.  **23.Наименьшее сечение кабеля для осветительной сети жилых зданий должно быть не менее…мм2**  а) 0,75;  б) 2,5;  в) 1,5;  г) 4  **24. *% замены ламп осветительных установок индивидуальным способом***  а) до 10;  б) 100;  в) более 50;  г) до 50  ***25. Стальная проволока, натянутая вплотную к поверхности стены, потолка и т.п., предназначенная для крепления к ней проводов и кабелей называется***   1. полосой; 2. струной; 3. тросом.   ***26. Установите соответствие.***   1. лотки; А. НК5×5П; 2. короба; Б. НЛ40-П2;   В. НЛ-У45;  Г. НЛ-СШ;  Д. НК10-10У;  Е. К-815А.  ***27. Характеристика розеток, устанавливаемых в жилых зданиях при трехпроводной сети…***  а) с защитным контактом на ток не менее10А;  б) без защитного контакта на ток не менее 10А;  в) без защитного контакта на ток не менее 20А ;  г) с защитным контактом на ток менее 20А  ***28. Конструкции, в которых должна выполняться прокладка цепей рабочего и аварийного освещения …***  а) короб;  б) разные отсеки лотков с перегородками;  в) одна труба;  г) кабель -канал  ***29. Закон Ома для участка цепи…***  а) I=R/U;  б) R=I/U;  в) R=U\*I;  г)I=U/R.  ***30. Последовательность монтажа электропроводки под слоем штукатурки:***  а) прокладка установочных проводов;  б) установка выключателей, розеток;  в) штробление стен:  г) разметка трассы;  д) соединение проводов в распаечных коробках | |

***3.2.2Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа промежуточной аттестации по профессиональному модулю*** ПМ.05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ по* ПМ.05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»   |  |  | | --- | --- | | *Предмет оценки* | *Критерии оценки* | | Практический опыт по выполнению работ по монтажу и эксплуатации осветительных сетей и электрооборудования средней сложности | "3" - выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке;  "4" - самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь;  "5" - все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно | |
| *Условия выполнения задания*  *1. Место (время) выполнения задания: учебные мастерские.*  *2. Максимальное время выполнения задания: 180 минут.*  *3. Вы можете воспользоваться (указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.)*  *- набор ручного и электрифицированного инструмента;*  *- мультиметр;*  *- мегаомметр;*  *- справочная и нормативная (ПУЭ) литература.* |

***Перечень заданий практической части экзамена по модулю***

*-произвести монтаж квартирной проводки;*

*- произвести монтаж схемы пуска электродвигателя.*

***3.3 ЭКСПЕРТНЫЕ ЛИСТЫ ЭКЗАМЕНАТОРОВ***

Критерии оценки выполнения практического задания

|  |  |
| --- | --- |
| *Критерий оценки* | *Отметка о выполнении* |
| *Работа с инструментом и измерительными приборами:*  *- самостоятельно, соблюдая правила техники безопасности*  *- самостоятельно, есть незначительные нарушения правил техники безопасности*  *- самостоятельно, есть существенные нарушения правил техники безопасности* |  |
| *Работа со справочной и нормативной литературой:*  *- самостоятельно без подсказок*  *-с подсказками* |  |
| *Выполнение электромонтажных операций:*  *- порядок соблюден, все операции выполнены верно*  *- порядок нарушен, все операции выполнены верно*  *- порядок нарушен, часть операции выполнена неверно* |  |
| *Порядок на рабочем месте* |  |
| *Работоспособность схемы* |  |
| *Общее количество выполненных критериев\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Оценка выполнения задания\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | |

Критерии оценки выполнения теоретического задания

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Шкала оценок:

от 50% до 74% правильных ответов - 3;

от 75% до 90% - 4;

от 91% до 100% -5.