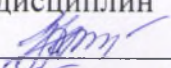


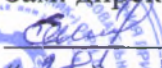
СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО
профессиональных
дисциплин

 И.В. Мироненко
«25» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 Е.Н. Золотарева

«28» июня 2021 г.



Комплект контрольно-измерительных материалов

ПМ.02 Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Программа подготовки квалифицированных рабочих для профессии
технологического профиля
08.01.26 «Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-
коммунального хозяйства»
на базе основного общего образования

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно – коммунального хозяйства

Разработчики: преподаватель специальных дисциплин Изотова Г.П. ,
КГБПОУ «ПИК»

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения по ПМ.02 Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.

1.2. Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций, табл.1,2

Таблица 1

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1 Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.	2.1.1. Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; 2.1.2. Определять исправность средств индивидуальной защиты; подбирать и применять инструменты, приспособления и материалы согласно технологическому процессу и сменному заданию; 2.1.3. Читать и выполнять чертежи и эскизы простых электрических и монтажных схем; 2.1.4. Проводить плановый осмотр электросиловых, слаботочных и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства; 2.1.5. Заполнять техническую документацию; 2.1.6. Выполнять техническое обслуживание электротехнического оборудования и электропроводок ;выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства; 2.1.7. Проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов системы освещения, силового и слаботочного оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.	2.2.1 Правильность выполнения испытаний и наладки осветительных электроустановок; 2.2.2 Знание схемы включения приборов в электрическую сеть; 2.2.3 Соблюдение правил ТБ
ПК 2.3. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	2.3.1 Правильность снятия показаний приборов; 2.3.2 Правильность выбора и применения электроизмерительных приборов.

Таблица 2

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	1.1 Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; 1.2. Анализ задач и/или проблем и выделение их составных частей; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 1.3. Владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 1.4 Участие в научно-исследовательской работе
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	2.1 Определять задачи для поиска информации и определять необходимые источники информации; 2.2. Структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; 2.3. Оценивать практическую значимость результатов поиска и обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	3.1 Определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; 3.2. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 3.3 Составление обучающимся портфолио личных достижений;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	4.1. Организовывать работу коллектива и команды; 4.2. Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей	5.1 Демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности 5.2 Умение работать со средствами Интернет, в различных поисковых системах

социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	6.1 Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; 6.2.Использовать способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; 6.3.Оказывать первую помощь пострадавшим
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	7.1 Соблюдать нормы экологической безопасности; 7.2 Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; 7.3 Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; 7.4. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	8.1.Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; 8.2.Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	9.1.Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 9.2. Использовать современное программное обеспечение.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	10.1. Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; 10.2. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	11.1. Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи для открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 11.2. Оформлять бизнес-план; 11.3. Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

2.2. Иметь практический опыт – уметь – знать

В результате изучения профессионального модуля «Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства» обучающийся должен

иметь практический опыт: техническом обслуживании силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/ нарядом; ремонте и монтаже отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; ремонте и монтаже отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального

хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства; действий в критических ситуациях при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства

знать:

- требования по охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу силовых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства; сущность и содержание технической эксплуатации электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;

- правила заполнения технической документации; приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;

- основы «бережливого производства», повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;

- понятия о государственной системе приборов; назначение и принципы действия контрольно-измерительных приборов;

- классификацию и назначение чувствительных элементов;

- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;

- виды, основные правила построения простых электрических и монтажных чертежей и схем;

- виды, назначение, устройства, принципы работы электротехнических устройств;

- технологию и технику обслуживания осветительных приборов, электропроводок, щитового и другого электротехнического оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- системы контроля технического состояния силовых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- сущность и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов силовых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- технические документы на испытание и готовность к работе силовых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- методы и средства испытаний электротехнического оборудования и электропроводок.

уметь:

- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; определять исправность средств индивидуальной защиты;

- подбирать и применять инструменты, приспособления и материалы согласно технологическому процессу и сменному заданию;

- читать и выполнять чертежи и эскизы простых электрических и монтажных схем;

- проводить плановый осмотр электросиловых, слаботочных и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- заполнять техническую документацию; выполнять техническое обслуживание электротехнического оборудования и электропроводок;

- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов системы освещения, силового и слаботочного оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства.

3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК .02.01.	ДЗ
МДК. 02.02.	ДЗ
УП	ДЗ
ПП	ДЗ
ПМ (в целом)	Квалификационный экзамен

4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

4.1. Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- контроль знаний обучающихся проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация обучающихся – оценка знаний и умений проводится постоянно с помощью тестовых заданий, на лабораторных, практических занятиях, по результатам самостоятельной работы обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся по междисциплинарному курсу проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет может проводиться в виде теста, контрольных вопросов, в виде подготовки реферата, проекта, презентации.

Дифференцированный зачет состоит: теоретический часть в виде теста и практическую квалификационную работу по профессиональному модулю.

По окончании изучения модуля проводится квалификационный экзамен.

4.2. Задания для оценки освоения МДК 02.01. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом

МДК 02.02. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений

Дифференцированный зачёт.

Форма : Комплексный теоретический тест.

Комплексный теоретический тест состоит из 2 вариантов 30 тестовых заданий, расположенных по росту уровня сложности и предлагаемых ответов. В ответах обучающихся на задания, где требуется вставить пропущенные слова или закончить перечень, последовательность может быть другая, нежели в эталоне.

Время проведения : 45 минут

Вариант 1

1. В технологический процесс монтажа светильников входят следующие виды работ:

- зарядка светильников, маркировку фазных и нулевых проводов, установку деталей крепления и присоединения их к электрической сети и сети заземления;
- маркировка проводов, установка деталей крепления и присоединения их к электрической сети;
- присоединения проводов к осветительному щитку;
- гибкий монтаж электропроводок на щитах и панелях;

2. Чему должен соответствовать диаметр присоединительных колечек на концах проводов?

- диаметру зажимного винта;
- диаметру проводов;

- в) диаметру пружины;
- г) все ответы верны.

3. К электропроводкам относятся:

- а) только осветительные сети переменного тока;
- б) только силовые сети постоянного тока;
- в) сети электромагнитного поля;
- г) силовые и осветительные цепи переменного и постоянного тока.

4. Защищенным называется провод:

- а) провод, проложенный внутри силовых установок;
- б) провод, имеющий поверх электрической изоляции защитную оболочку;
- в) провод, имеющий бронированное покрытие;
- г) все перечисленные ответы верны.

5. Монтажным называется провод, применяемый для:

- а) фиксированного, а также гибкого монтажа электропроводок на щитах и панелях;
- б) низкого напряжения;
- в) сверхвысокого напряжения;
- г) ослабленного монтажа электропроводок на щитах и панелях.

6. Коробом называется:

- а) конструктивный элемент здания;
- б) закрытая конструкция для прокладки в ней проводов и кабелей;
- в) открытая конструкция для прокладки в ней проводов и кабелей;
- г) все ответы верны.

7. Контрольные кабели используются:

- а) для цепей контроля, сигнализации и дистанционного управления;
- б) контроля параметров кабельных соединений;
- в) измерения параметров кабельной линии;
- г) все ответы верны.

8. Каково наиболее полное содержание работ по техническому обслуживанию ВЛ?

- а) проверка состояния опор, их нумерации; проверка контактных соединений; вводов; высоты и частоты зарослей на трассе; проверка отсутствия набросов на провода, проверка заземляющих устройств;
- б) проверка состояния опор, их нумерации; проверка контактных соединений; вводов;
- в) проверка отсутствия набросов на провода, проверка заземляющих устройств;
- г) полное снятие опор и перетяжка проводов.

9. Опрессовка жил кабеля производится с помощью:

- а) втулок соответствующего диаметра,
- б) муфт соответствующего диаметра,
- в) наконечников соответствующего диаметра;
- г) переходников соответствующего диаметра.

10. Что включает в себя осветительная арматура?

- а) источники света, осветительные щитки и панели;
- б) пускорегулирующую аппаратуру и другие аппараты;
- в) наконечники соответствующего диаметра;
- г) корпус с отражателем, рассеиватель, патрон и пускорегулирующую арматуру.

11. Существуют следующие виды освещения:

- а) рабочее, аварийное, охранное;
- б) рабочее, аварийное, охранное, переносное и светооградительное;
- в) комбинирование, охранное, переносное и светооградительное;
- г) низкого напряжения и высокого напряжения.

12. В соответствии с ПУЭ напряжение осветительных установок в помещениях без повышенной опасности должно быть:

- а) 220 В
- б) 380 В
- в) 530 В
- г) все ответы верны.

13. Для изменения направления вращения асинхронных двигателей, необходимо:

- а) поменять местами две фазы или при помощи двух магнитных пускателей;
- б) отключить двигатель и включить его снова;
- в) подсоединить пусковой реостат
- г) все ответы верны

14. Что характеризует коэффициент скольжения?

- а) на сколько скорость вращения ротора меньше скорости вращения ЭМП статора;
- б) на сколько скорость вращения ротора больше скорости вращения ЭМП статора;
- в) на сколько скорость вращения ЭМП статора меньше скорости вращения ротора;
- г) на сколько скорость вращения ЭМП статора меньше скорости вращения ротора.

15. Каков принцип действия предохранителей?

- а) плавкая вставка перегорает при прохождении через нее токов короткого замыкания;
- б) плавкая вставка замыкает при перегреве корпуса ВРУ;
- в) плавкая вставка отпадает при срабатывании реле;
- г) плавкая вставка реагирует изменением цвета.

16. Основой устройства магнитных пускателей являются:

- а) магнитопровод и катушка управления;
- б) силовые электрические цепи;
- б) магнитные цепи;
- г) сердечник и якорь.

17. Вибрация магнитопровода магнитного пускателя может быть вызвана:

- а) неисправностью магнитной системы;
- б) несовершенством конструкции;
- в) неисправностью схемы соединения;
- г) все ответы верны.

18. Содержание работ по текущему ремонту автоматических выключателей включают:

- а) полную разборку, замену дефектных деталей;
- б) зачистку контактов, дугогасящих камер, измерение сопротивления изоляции;
- в) измерение сопротивления изоляции, полную разборку;
- г) частичную разборку, замену дефектных деталей, зачистке контактов, ремонте дугогасительных камер, измерение сопротивления изоляции.

19. Пускорегулирующая аппаратура предназначена для:

- а) ограничения уровней тока и напряжения;
- б) пуска и изменения характеристик электрических машин;
- в) естественного освещения зданий и сооружений;
- г) слежения за отклонениями параметров электрических машин.

20. Какие материалы применяют для изготовления шин распределительных устройств?

- а) нихром, алюминий;
- б) алюминий, сталь, медь;
- в) диэлектрики;
- г) все ответы верны.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

1. От каких факторов зависит действие электрического тока на организм человека?

- а) от величины тока;
- б) от величины нагрева;
- в) от величины сопротивления изоляции;
- г) все ответы верны.

2. Какие бывают виды поражения электрическим током организма человека?

- а) тепловые;
- б) радиоактивные;
- в) химические;
- г) все ответы верны.

3. При какой величине переменного тока электрический ток считается смертельным?

- а) 8 -10 мА
- б) 25 - 50 мА
- в) 5 - 20 мА
- г) все ответы верны.

4. Защитные средства для проведения работ в электроустановках подразделяются на:

- а) основные, вспомогательные и многоразовые;
- б) основные и дополнительные;
- в) коллективные и индивидуальные;
- г) основные и дополнительные, коллективные и индивидуальные.

5. Какое по величине напряжение является относительно безопасным?

- а) 55 В
- б) 36 В
- в) 127 В
- г) 380 В

6. Какие условия повышают опасность поражения электрическим током?

- а) влага на оборудовании и одежде;
- б) использование резиновых коврик и перчаток;
- в) работа на заземленном оборудовании;
- г) все ответы верны.

7. Металлические корпуса светильников заземляют:

- а) нулевым проводом;
- б) глухозаземленным проводом и присоединения их к корпусам светильников заземляющими винтами;
- в) проводом с изолированной нейтралью и присоединения их к корпусам светильников заземляющими винтами;
- г) отдельными ответвлениями от нулевого провода и присоединения их к корпусам светильников заземляющими винтами.

8. Прокол кабеля при проведении ремонтных работ производится:

- а) на деревянном основании в диэлектрических перчатках;
- б) в диэлектрических перчатках и защитных очках, стоя на диэлектрических подмостках;
- в) на деревянном основании, защитные очки и диэлектрические перчатки необязательны;
- г) все способы приемлемы.

9. Какие плакаты вывешиваются на приводах после отключения напряжения с токопроводящих частей установки:

- а) запрещающие плакаты «Не включать! Работают люди!»;
- б) предостерегающие «Стой! Высокое напряжение!»;
- в) запрещающие плакаты «Стой! Работают люди!»;
- г) все перечисленные плакаты.

10. После произведения необходимых отключений при подготовке рабочего места со снятием напряжения должно быть проверено:

- а) наличие напряжения на токопроводящих частях указателем напряжения;
- б) отсутствие напряжения на токопроводящих частях указателем напряжения;
- в) отсутствие напряжения указателем напряжения и наложено переносное заземление;
- г) все указанные ответы верны.

Вариант № 2

1. Светильники осветительных установок состоят из:

- а) источников света и осветительной арматуры;
- б) силового электродвигателя и источников света;
- в) генератора электрической энергии и силового двигателя;
- г) все перечисленные ответы верны.

2. Что включает в себя осветительная арматура?

- а) источники света, осветительные щитки и панели;
- б) пускорегулирующую аппаратуру и другие аппараты;
- в) наконечники соответствующего диаметра;
- г) корпус с отражателем, рассеиватель, патрон и пускорегулирующую арматуру.

3. Системы освещения подразделяются на:

- а) рабочее, аварийное и местное;
- б) местное и рабочее;
- в) рабочее и настенное;
- г) местное, рабочее (общее) и комбинированное.

4. В соответствии с ПУЭ напряжение осветительных установок в помещениях с повышенной опасностью должно быть:

- а) 12 В
- б) 110 В
- в) 220 В
- г) 127 В

5. Электрической воздушной линией называется устройство, предназначенное для:

- а) распределения электроэнергии потребителям;
- б) передачи и распределения электроэнергии потребителям;
- в) поддержания линий электропередач;
- г) только для передачи электроэнергии.

6. Токопроводящие жилы проводов могут быть изготовлены:

- а) стали и никеля;
- б) меди и чугуна;
- в) алюминия и меди;
- г) меди и титана.

7. На воздушных линиях электропередач применяют провода:

- а) только однопроволочные;
- б) изолированные однопроволочные и многопроволочные;
- в) голые однопроволочные и многопроволочные;
- г) только многопроволочные.

8. Для чего на воздушных линиях электропередач устанавливают разрядники?

- а) для улавливания электрических разрядов между проводами;
- б) для защиты от атмосферных электрических разрядов;
- в) для защиты от коррозии проводов;
- г) для повышения сопротивления изоляции.

9. Установочным называется провод:

- а) высокого напряжения;
- б) низкого напряжения;
- в) сверхвысокого напряжения;
- г) сверхнизкого напряжения.

10. Лотком называется:

- а) открытая конструкция для прокладки в ней проводов и кабелей;
- б) закрытая конструкция для прокладки в ней проводов и кабелей;
- в) отдельная конструкция для прокладки в ней проводов и кабелей;
- г) независимая конструкция для прокладки в ней проводов и кабелей.

11. По назначению кабели бывают:

- а) осветительные, контрольные;
- б) муфтовые и концевые;
- в) контрольные, монтажные, силовые;
- г) соединительные и ответвительные.

12. Контрольные кабели используются:

- а) для цепей контроля, сигнализации и дистанционного управления;
- б) контроля параметров кабельных соединений;
- в) измерения параметров кабельной линии;
- г) все ответы верны.

13. Кабель содержит следующие основные элементы:

- а) защитную оболочку, защитный покров, изоляцию;
- б) токопроводящую жилу, изоляцию, герметичные оболочки, защитный покров;
- в) герметичную оболочку и защитный покров;
- г) только токопроводящую жилу.

14. Электрические двигатели предназначены для:

- а) преобразования различного рода напряжений;
- б) преобразования механической энергии в электрическую;
- в) преобразования электрической энергии в механическую;
- г) все ответы верны.

15. Что является защитным элементом предохранителей?

- а) токопроводящая жила;
- б) защитный покров, защитная оболочка;
- в) теплоизоляционный слой
- г) плавкая вставка.

16. Магнитные пускатели предназначены для:

- а) ручного управления силовыми цепями;
- б) автоматического и дистанционного управления силовыми цепями;
- в) стабилизации электрических цепей;
- г) защиты электрических цепей от перегрузки.

17. Причиной повышенного нагрева контактных соединений магнитных пускателей могут быть:

- а) несоответствие конструкции дугогасительной камеры;
- б) ухудшение контактных соединений, наличие на них нагара, копоти и пыли;
- в) увеличение вибрации в момент смыкания контактов;
- г) все ответы верны.

18. Для чего предназначены автоматические выключатели?

- а) для ручного включения и отключения электроустановок;
- б) для автоматического включения и отключения электроустановок;
- в) только для включения электроустановок;
- г) только для выключения электроустановок.

19. Для изоляции и механического крепления частей электрических устройств, находящихся под напряжением служат:

- а) изоляторы;
- б) контакторы;
- в) предохранители;
- г) все ответы верны;

20. Освещение, при котором светильники устанавливаются прямо на рабочих местах называется:

- а) аварийным;
- б) общим;
- в) местным;
- г) комбинированным.

Критерии оценки:

Количество правильных ответов	Оценка
20	5
18-19	4
16-17	3
15	2
Менее 15	1

4.3. Задания для освоения МДК 02.02. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений

Форма : Комплексный теоретический тест.

Комплексный теоретический тест состоит из 2 вариантов 30 тестовых заданий, расположенных по росту уровня сложности и предлагаемых ответов. В ответах обучающихся на задания, где требуется вставить пропущенные слова или закончить перечень, последовательность может быть другая, нежели в эталоне.

Время проведения : 45 минут

Тест по теме «Слаботочные системы»

1. Какой цвет НЕ используется при маркировке жил кабеля RJ45(Витая пара)

- А. Бело-синий
- Б. Зеленый
- В. Желто-зеленый

2. Можно ли использовать витую пару в качестве передачи электроэнергии с напряжением 220В?

- Да
- Нет

Вопрос 3 *Что является основным плюсом в цифровых системах видеонаблюдения?*

- Простота в настройке и работе
- Возможность цифрового увеличения и масштабирования любого кадра
- Позволяет нанимать для обслуживания персонал меньшей квалификации

Вопрос 4 *Что такое сигнализация?*

- Звуковое/Световое оповещение о каком-либо событии
- Отпирание и запирание шкафа управления
- Детализация изображения

Вопрос 5 *Какое назначение у пластикового кабель-канала?*

- Для прокладки проводов
- Для подачи воздуха в электроустановку.
- Для прокладки кабеля под землей

Вопрос 6 *Как называется инструмент для снятия изоляции?*

- Триммер
- Стример
- Стриппер

Вопрос 7 *Кабельнопроводниковая продукция предназначена для?*

- Для фиксации проводов на несущей конструкции.
- Передачи электрической энергии.
- Для проведения кабельной продукции.

Вопрос 8 *С ростом напряжения сила тока в цепи...*

- Уменьшается
- Увеличивается
- Остается неизменным

Вопрос 9 *Должны ли применяться средства индивидуальной защиты при работе электроинструментом во время подготовки и производства строительно-монтажных работ?*

- Да, должны
- Нет
- На усмотрение работника

Вопрос 10 *Какие кабели относятся к слаботочным?*

- Коаксиальные кабели RG-58 и RG-11
- Витая пара RJ-45
- Оптоволоконные кабели
- Питающие кабели ВВГнг
- Силовые кабели АВББШв
- монтажный провод ПуГВ

Вопрос 11 *Что относится к видам слаботочных сетей?*

- Пожарная сигнализация
- Видеонаблюдение
- Диспетчеризация
- СКУД
- Компьютерные сети

- Интернет сети
- Телефония
- Сети электроснабжения оборудования
- Система питания электрических двигателей постоянного тока
- Внутреннее освещение
- Наружное освещение
- Система питания Асинхронных/ Синхронных двигателей

12. Из какой 3х модулей состоит охранная сигнализация?

- А. Датчики
- Б. Приемно-контрольный прибор ПКП
- В. Исполнительные устройства
- Г. Оповещатель
- Д. Пульт управления

13. Для получения какой мощности вводится коэффициент спроса

- А) расчетной мощности**
- Б) потребляемой мощности
- В) номинальной мощности
- Г) установленной мощности

14. Что показывает коэффициент спроса

- А) какая часть установленной мощности фактически не расходуется
- Б) какая часть номинальной мощности фактически расходуется
- В) какая часть номинальной мощности фактически не расходуется
- Г) какая часть установленной мощности фактически расходуется**

15. Коэффициент спроса определяется по формуле

- А) $K_C = P_P/P_U$ или $K_C = I_P/I_U$**
- Б) $K_C = P_P \cdot P_U$ или $K_C = I_P/I_U$
- В) $K_C = P_P/P_U$ или $K_C = I_P \cdot I_U$
- Г) $K_C = P_U/P_P$ или $K_C = I_U/I_P$

16. Что называют потерей напряжения?

- А) сумма значений напряжений в начале и конце линии
- Б) произведение значений напряжений в начале и конце линии
- В) разность значений напряжений в начале и конце линии**
- Г) частное значений напряжений в начале и конце линии

17. Чем дальше токоприемник расположен от источника питания, тем потери напряжения ...

- А) не изменяются
- Б) увеличиваются**
- В) уменьшаются
- Г) иногда увеличиваются, а иногда уменьшаются

18. В трехфазной цепи переменного тока расчетный ток для трехпроводной линии определяется по формуле

- А) $I_p = K_c * P_y / \sqrt{3} U$
 Б) $I_p = \sqrt{3} U * K_c * P_y$
 В) $I_p = \sqrt{3} U / K_c * P_y$
 Г) $I_p = K_c / P_y * \sqrt{3} U$

19. Для ламп освещения жилых зданий, аварийных и наружных светильников допускаются отклонения напряжения

- А) 50%
 Б) 2,5 %
 В) 15%
 Г) **5%**

20. Освещение всего помещения или его части называется

- А) местным
 Б) **общим**
 В) рабочим
 Г) аварийным

21. Освещение, служащее для обеспечения деятельности производственных и вспомогательных подразделений предприятия называется

- А) местным
 Б) общим
 В) **рабочим**
 Г) аварийным

22. Комбинированное освещение сочетает

- А) **общее и местное освещение**
 Б) переносное и охранное освещение
 В) рабочее и аварийное освещение
 Г) светооградительное и общее освещение

23. Обозначение и единица измерения светового потока:

- А) E, Лк
 Б) **Φ , Лм**
 В) I, А
 Г) F, Н

24. Световой поток – это

- А) световой поток на единицу освещаемой поверхности
 Б) поток лучевой энергии, посылаемый в данном направлении единицей видимой поверхности в единичном [телесном угле](#)
 В) **количество световой энергии, проходящее через какую-либо поверхность за единицу времени**
 Г) [поток излучения](#), приходящийся на единицу [телесного угла](#), в пределах которого он распространяется

25. Сила света – это

- А) световой поток на единицу освещаемой поверхности
- Б) поток лучевой энергии, посылаемый в данном направлении единицей видимой поверхности в единичном телесном угле
- В) количество световой энергии, проходящее через какую-либо поверхность за единицу времени
- Г) поток излучения, приходящийся на единицу телесного угла, в пределах которого он распространяется

26. Яркость – это

- А) световой поток на единицу освещаемой поверхности
- Б) *поток лучевой энергии, посылаемый в данном направлении единицей видимой поверхности в единичном телесном угле*
- В) количество световой энергии, проходящее через какую-либо поверхность за единицу времени
- Г) поток излучения, приходящийся на единицу телесного угла, в пределах которого он распространяется

27. Для освещения особо опасных помещений применяется напряжение:

- А) 220В
- Б) 380В
- В) 120 В
- Г) *не выше 50 В*

28. Открытые электропроводки, выполненные изолированными и защищенными проводами и кабелями, подвешенными к стальному тросу, называются

- А) *тросовыми*
- Б) электропроводками на лотка
- В) электропроводками в трубах
- Г) электропроводками в коробах

29. Аварийное освещение составляет:

- А) 50 % от рабочего освещения
- Б) 35% от рабочего освещения
- В) *10 % от рабочего освещения*
- Г) 5% от рабочего освещения

30. Какая длина электромагнитной волны светового потока воспринимается человеком как желто-зеленые цвета:

- А) 350 ммк
- Б) *550 мкм*
- В) 750 ммк
- Г) 430 мкм

5. Оценка по учебной и (или) производственной практике

Дифференцированный зачёт по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании отчёта по учебной или производственной практикам (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объёма, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

5.1. Общие положения

Целью оценки по учебной и производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объёма, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.2 Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

5.2.1. Учебная практика (при наличии):

5.2.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

5.2.2.1. Учебная практика:

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Соединение жил проводов и кабелей пайкой, сваркой	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Монтаж и техническое обслуживание электропроводок	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Монтаж и ремонт устройств учета электроэнергии	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Монтаж светодиодных светильников	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Разделка кабеля в учебной мастерской. Оконцевание жил кабеля алюминиевыми	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11

наконечниками. Соединение алюминиевых жил кабеля опрессованием.	7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж и ремонт силовых сетей	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж извещателей	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7, ОК8, ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж и ремонт слаботочных сетей	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7, ОК8, ОК9, ОК10, ОК11

5.2.2.2. Производственная практика :

Таблица 5

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
Монтаж и техническое обслуживание электропроводок	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж и ремонт устройств учета электроэнергии	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж и ремонт силовых сетей	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Монтаж и ремонт слаботочных сетей	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11
Установка заземления и зануления технических средств сигнализации	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК9, ОК10, ОК11

5.2.3 Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

(характеристика профессиональной деятельности учащегося
во время учебной и производственной практик)

1. Ф.И.О. учащегося, № группы, профессия

2. Место проведения практики (организация), наименование

3. Время проведения практики _____

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики по **ПМ.02**
Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений,
системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

МДК 02.01. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых
систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-
коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом

Виды работ	ПК и ОК	Объем работ, час	Качество выполнения работ
-Соединение жил проводов и кабелей пайкой, сваркой -Монтаж и техническое обслуживание электропроводок -Монтаж и ремонт устройств учета электроэнергии -Монтаж светодиодных светильников -Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры -Разделка кабеля в учебной мастерской. - Оконцевание жил кабеля алюминиевыми наконечниками. Соединение алюминиевых жил кабеля опрессованием. -Монтаж и ремонт силовых сетей	ПК 2.1- 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11		

Руководитель практики _____ / _____ /
М.П. (подпись руководителя практики,
ответственного лица организации)

Мастер производственного обучения _____ / _____ /
(подпись) расшифровка
подписи

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

(характеристика профессиональной деятельности учащегося
во время учебной и производственной практик)

1. Ф.И.О. учащегося, № группы, профессия

2. Место проведения практики (организация), наименование

3. Время проведения практики _____

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики по **ПМ.02**
Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений,
системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства
МДК 02.02. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем
зданий и сооружений

Виды работ	ПК и ОК	Объем работ, час	Качество выполнения работ
-Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации. -Освоение способов монтажа оптических кабелей Освоение способов монтажа извещателей. -Монтаж тепловых извещателей. Монтаж дымовых извещателей -Прокладка и монтаж проводов и кабелей для сигнальных сетей различных типов и видов. -Установка заземления и зануления технических средств сигнализации.	ПК-2,1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 1, ОК2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11		

Руководитель практики _____ / _____ /
М.П. (подпись руководителя практики,
ответственного лица организации)

Мастер производственного обучения _____ / _____ /
(подпись) расшифровка
подписи

5.2.4. Форма оценочной ведомости

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ. 02 Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

код и наименование профессионального модуля

ФИО _____

Обучающийся на 3 курсе по профессии СПО 08.01.26. Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства группа 302

Освоил программу профессионального модуля
в объеме 1136 час.

Из них МДК. 02.01 118 час; МДК. 02.02 76 час; учебная практика 294 час;
производственная практика 324 час.

Результаты промежуточной аттестации элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка
МДК. 02.01 Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом	Дифференцированный зачет	удовлетворительно
УП.02.01	Дифференцированный зачет	удовлетворительно
МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений	Дифференцированный зачет	удовлетворительно
УП.02.02	Дифференцированный зачет	хорошо
ПП.02.02	Дифференцированный зачет	удовлетворительно

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Оценка да/нет	Заключение о сформированности (сформирована/не сформирована)
ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.	2.1.1. Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; 2.1.2. Определять исправность средств индивидуальной защиты; подбирать и применять инструменты, приспособления и материалы согласно технологическому процессу и	Да Да	сформирована

	сменному заданию; 2.1.3. Читать и выполнять чертежи и эскизы простых электрических и монтажных схем; 2.1.4. Проводить плановый осмотр электросиловых, слаботочных и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства; 2.1.5. Заполнять техническую документацию; 2.1.6. Выполнять техническое обслуживание электротехнического оборудования и электропроводок ;выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства; 2.1.7. Проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов системы освещения, силового и слаботочного оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства.	Да Да Да Да Да	
ПК 2.2. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.	2.2.1 Правильность выполнения испытаний и наладки осветительных электроустановок; 2.2.2 Знание схемы включения приборов в электрическую сеть; 2.2.3 Соблюдение правил ТБ	Да Да Да	сформирована
ПК 2.3. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	2.3.1 Правильность снятия показаний приборов; 2.3.2 Правильность выбора и применения электроизмерительных приборов.	Да Да	сформирована
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	1.2 Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; 1.2. Анализ задач и/или проблем и выделение их составных частей; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 1.3. Владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 1.4 Участие в научно-	Да Да Да	сформирована

	исследовательской работе		
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	2.1 Определять задачи для поиска информации и определять необходимые источники информации; 2.2. Структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; 2.3. Оценивать практическую значимость результатов поиска и обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	Да Да Да	сформирована
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	3.1 Определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; 3.2. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 3.3 Составление обучающимся портфолио личных достижений;	Да Да Да	сформирована
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	4.1. Организовывать работу коллектива и команды; 4.2. Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Да Да	сформирована
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	5.1 Демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности 5.2 Умение работать со средствами Интернет, в различных поисковых системах	Да Да	сформирована
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	6.1 Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; 6.2.Использовать способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; 6.3.Оказывать первую помощь пострадавшим	Да Да Да	сформирована
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	7.4 Соблюдать нормы экологической безопасности; 7.5 Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Да Да	сформирована

	7.6 Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; 7.4. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Да Да	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	8.1.Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; 8.2.Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Да Да	сформирована
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	9.1.Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 9.2. Использовать современное программное обеспечение.	Да Да	сформирована
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	10.1. Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; 10.2. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	Да Да	сформирована
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	11.1. Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи для открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 11.2. Оформлять бизнес-план; 11.3. Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Да Да Да	сформирована

Решение экзаменационной комиссии:

Вид профессиональной деятельности по модулю **ПМ. 02 Содержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освящения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства**
освоен с оценкой Удовлетворительно

(освоен с оценкой / не освоен)

Дата «_____» _____ 20__ г.

Подписи членов комиссии:

Председатель комиссии _____

Члены комиссии	_____ /Подпись/	_____ /ФИО/
	_____ /Подпись/	_____ /ФИО/
	_____ /Подпись/	_____ /ФИО/
	_____ /Подпись/	_____ /ФИО/
	_____ /Подпись/	_____ /ФИО/

Основные источники:

Дополнительные источники:

Справочная литература:

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования./Ю.Д. Сибикин - М.: Издательский центр «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»

4.2. Информационное обеспечение обучения

Сайты: <http://elektroinf.narod.ru/> - библиотека электромонтера

<http://www.electromonter.info/> - справочник электромонтера

Экзаменационные вопросы

1. Общие сведения о теплоснабжении.
2. Тепловые вводы в здания.
3. Тепловые сети.
4. Теплоизоляция трубопроводов.
5. Центральные тепловые пункты.
6. Монтаж систем теплоснабжения.
7. Последовательность проектирования систем отопления.
8. Стадии проектирования.
9. Типовые проекты, их применение.
10. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
11. Методика расчета отопительных приборов.
12. Методика выполнения гидравлического расчета.
13. Особенности проектирования систем отопления из полимерных материалов.
14. Особенности проектирования отопления в производственных и сельскохозяйственных зданиях.

15. Виды, назначение, устройство, принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства
16. Внутренние системы горячего водоснабжения
17. Отопительные приборы.
18. Трубные регистры, радиаторы, ребристые
19. Чугунные трубы, конвекторы
20. Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства
21. Техническая и конструкторско-технологическая документация
правила чтения технической и конструкторско-технологической документации
22. Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;
23. Виды осмотров системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.) ,
24. Типичные неисправности в системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства
25. Виды потерь, возможные причины потерь при эксплуатации системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства
26. Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства
27. Понятие о системах кондиционирования воздуха. Принцип действия.
28. Преимущества и недостатки основных систем отопления.
29. Принцип расчёта внутреннего водопровода.
30. Расчёт и подбор калориферов.
31. Расчёт количества вентиляционного воздуха при удалении избытков тепла и влаги.
32. Расчёт системы отопления зданий.
33. Расширительный бак, его назначение и схема присоединения.
34. Система внутренней канализации и её основные элементы.
35. Система снабжения зданий горячей водой
36. Скоростной водонагреватель, его устройство и принцип действия.
37. Специальные устройства для предварительной местной очистки сточных вод
38. Схема насосной двухтрубной системы водяного отопления с нижней разводкой.
39. Схема одноконтурной горизонтальной системы водяного отопления.
40. Схема одноконтурной системы водяного отопления с верхней разводкой и естественной циркуляцией.
41. Тепловые сети, их назначение, способы прокладки теплотрасс
42. Теплоснабжение зданий.
43. Типы отопительных приборов, устройство и область применения.
44. Требования, предъявляемые к качеству воды.
45. Трубопроводы и арматура, применяемая в системах водяного отопления.
46. Трубы и оборудование внутреннего водопровода.
47. Устройства для нагревания воздуха в системах кондиционирования. Принцип действия.
48. Устройства для удаления воздуха в системах водяного отопления

- 49 Паровое отопление.
- 50. Понятие о воздухообмене. Расчёт воздухообмена.
- 51. Регламентные и профилактические работы в системы отопления и горячего водоснабжения:
- 52. Виды регламентных и профилактических работ в системы отопления и горячего водоснабжения,
- 53. Состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства,
- 54. Оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ
- 55. Технология и техника устранения протечек системы отопления и горячего водоснабжения
- 56. Подготовка системы отопления и горячего водоснабжения, к сезонной эксплуатации;
- 57. Выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения