

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**Контрольно-оценочные средства
для квалификационного экзамена по образовательной программе профессионального
обучения СПО, соответствующие требованиям независимой оценки квалификации**

по профессиональному модулю ПМ.06

**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих**

квалификация

«Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

Абакан, 2024г.

. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1.1. Профессия (специальность) СПО (*заполняется только для программ СПО*) **08.02.09**

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий"

Квалификация (и) в соответствии с ФГОС СПО «**Электромонтажник по освещению и осветительным сетям**»

Вид(ы) деятельности в соответствии с ФГОС СПО (*заполняется только для программ СПО*) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Квалификация(и) в соответствии с профессиональным стандартом:

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

Наименование и реквизиты профессионального стандарта

Приказ Минтруда России от 18.01.2017 N 50н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2017 N 45498)

1.2. Сопряжение положений ПС и требований ФГОС СПО, образовательной программы

Положения ПС	Требования ФГОС СПО, ОП
Квалификация(и)	Вид(ы) деятельности
Монтаж осветительных сетей и светильников	Монтаж осветительных электропроводок и оборудования
<i>ТФ (ТД)</i> L/01.5 5 Монтаж питательных и распределительных пультов и щитов L/02.5 5 Прокладка проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников L/03.5 5 Прокладка и испытание проводок, в том числе во взрывоопасной зоне L/04.5 Установка светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами	ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах); ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты; ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ; ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.
Умения: Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при соединении, оконцевании и присоединении проводов Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при установке наконечников на жилы кабелей и проводов Пользоваться ручным и электрифицированным ручным	умения: составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; прокладывать временные осветительные проводки; производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; производить измерение параметров электрических цепей; использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных

<p>инструментом, используемым при маркировке труб, кабелей и отводов Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Пользоваться первичными средствами пожаротушения Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p>	<p>приборов и аппаратов; производить расчет и выбор устройств защиты; производить заземление и зануление осветительных приборов; производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети; находить место повреждения электропроводки; определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями, иметь практический опыт в: выполнении электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; установке светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования; демонтаже и несложном ремонте осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов</p>
<p>Знания: Правила и способы соединения, оконцевания и присоединения проводов всех марок различными способами, кроме сварки Способы установки наконечников на жилы кабелей и проводов Приказ Минтруда России от 18.01.2017 N 50н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник" (Зарегистриров... Документ предоставлен КонсультантПлюс Дата сохранения: 21.01.2018 КонсультантПлюс надежная правовая поддержка www.consultant.ru Страница 48 из 119 Способы маркировки труб, кабелей и отводов Правила пользования ручным и</p>	<p>Знания: основные виды опорных конструкций и арматуры; устройство простых приборов, электроаппаратов, светильников; устройство применяемого электрифицированного и пневматического инструмента и правила пользования им; простые электрические монтажные схемы; устройство и способы пользования простыми такелажными средствами; виды сварочного оборудования, применяемого при электромонтажных работах, и правила пользования им; способы монтажа и демонтажа временных осветительных проводок</p>

<p>электрифицированным ручным инструментом, используемым при соединении, оконцевании и присоединении проводов Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом при установке наконечников на жилы кабелей и проводов Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при маркировке труб, кабелей и отводов</p> <p>Условные изображения на чертежах и схемах Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей Правила применения средств индивидуальной защиты Производственная инструкция по припайке наконечников к жилам кабелей и проводов, маркировке труб, кабелей и отводов</p>	
---	--

1.3. Спецификация заданий для теоретического этапа

Знания, умения	Критерии оценки	Тип и № задания
1	2	3
<p>Знания: основные виды опорных конструкций и арматуры; устройство простых приборов, электроаппаратов, светильников; устройство применяемого электрифицированного и пневматического инструмента и правила пользования им; простые электрические монтажные схемы; устройство и способы пользования простыми такелажными средствами; виды сварочного оборудования, применяемого при электромонтажных работах, и правила пользования им; способы монтажа и демонтажа временных осветительных проводок</p>	<p>За каждый правильный ответ 1 балл</p> <p>Максимальная сумма баллов по каждому блоку -5</p> <p>Выводится среднее арифметическое по 3-м блокам. В случае дробного числа округление в меньшую сторону.</p> <p>За каждую верную позицию 1 балл</p> <p>За каждое соответствие 1 балл</p>	<p>задания с выбором ответа №1</p> <p><u>Задания на установление последовательности №2</u></p> <p>задания на установление соответствия №3</p>

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: _____ 2;

количество заданий с открытым ответом: _____ 2;

количество заданий на установление соответствия: _____ 2;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 45 мин

_____ ;
1.4. Спецификация заданий для практического этапа

Компетенции	Критерии оценки	Тип и № задания (практическое задание)
1	2	3

1.5. Материально-техническое обеспечение проведения экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена

1.5. Материально-техническое обеспечение проведения экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

кабинет электромонтажной технологии

компьютерная техника

программное обеспечение

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

электромонтажная мастерская каб. 304

оборудование: Стенды

1.6. Кадровое обеспечение проведения экзамена:

Для проведения квалификационного экзамена создается соответствующая аттестационная комиссия в составе 3 (трёх) человек. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей и их объединений.

Председателем аттестационной комиссии утверждается лицо из числа специалистов предприятий, организаций, учреждений, их объединений, являющихся потребителями соответствующих кадров.

Аттестационные комиссии формируются из преподавательского состава техникума (не менее двух), а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений, организаций и их объединений - потребителей соответствующих кадров (не менее двух специалистов соответствующего профиля).

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ЭКЗАМЕНА

Задания с выбором ответа 1

Решить тестовое задание:

Тестовое задание.

Вариант 1

№	Вопрос	Варианты ответа
А.Прокладка осветительных проводок		
1	На каком расстоянии от потолка прокладывают плоские провода под штукатурку	а) 50-100 мм, б) 100-120 мм, в) 100-200 мм
2	Сколько проводов допускается прокладывать в пучке под штукатурку	а) 5 ; б) 10 ; в) любое кол-во; г) нельзя прокладывать пучком
3	Какое допускается минимальное расстояние между проложенными параллельно проводами	а) 5 мм; б) 7 мм; в) 10 мм; г) 1 мм
4	Можно ли прокладывать провод марки АВРГ в пожароопасных помещениях?	а) разрешается б) нет в) допускается в трубке ПВХ
5	Укажите нестандартное сечение жил проводов	а) 4 мм ² б) 8 мм ² в) 10 мм ² г) 35 мм ²
Монтаж проводок в трубах		
1	Можно ли соединять стальные трубы в стык	а) да б) нет в) можно только электросваркой
2	Можно ли прокладывать стальные трубы в помещениях с агрессивной средой	а) да, б) нет в) можно, если трубы окрасить
3	Можно ли прокладывать пластмассовые трубы на чердаках	а) можно б) нет в) можно, если окрасить
4	Для чего нужны установочные заземляющие гайки	а) для присоединения заземляющих проводников к заземляющим болтам б) для соединения стальных труб с коробками и протяжными ящиками в) для присоединения труб к электродам заземления
5	Укажите нестандартный диаметр трубы	а) 15 мм б) 20 мм в) 30 мм г) 32 мм
Контроль качества выполненных работ		
1	Какова допустимая величина сопротивления изоляции электропроводок	а) не менее 500 МОм б) не более 500 МОм в) не менее 500 КОм
2	Каким прибором измеряют сопротивление жил проводов	а) мегомметром б) мультиметром в) Омметром
3	Каким прибором можно определить сопротивление изоляции провода	а) амперметром б) омметром в) мегомметром
4	Величина сопротивления растекания заземлителей должна быть	а) не более 4 Ом б) не менее 4 Ом в) 40 Ом
5	Что делают с жилами при	а) закорачивают

	измерении сопротивления изоляции 2-х жильного провода	б) разводят в) не имеет разницы
--	---	------------------------------------

Вариант 2

№	Вопрос	Варианты ответа
А.Прокладка осветительных проводов		
1	Норма расстояния между параллельно проложенными плоскими проводами	а) 5 мм, б) 10 мм, в) 10-20 мм
2	На каком расстоянии от потолка прокладывают плоские провода под штукатурку	а) 50-100 мм, б) 100-120 мм, в) 100-200 мм
3	Какое допускается минимальное расстояние между проложенными параллельно проводами	а) 5 мм; б) 7 мм; в) 10 мм; г) 1 мм
4	Можно ли прокладывать провод марки АВВГ в пожароопасных помещениях?	а) разрешается б) нет в) допускается в трубке ПВХ
5	Укажите нестандартное сечение жил проводов	а) 4 мм ² б) 10 мм ² в) 15 мм ² г) 35 мм ²
Монтаж проводов в трубах		
1	Можно ли соединять стальные трубы газосваркой	а) да б) нет в) можно только электросваркой
2	Можно ли прокладывать стальные трубы в пожароопасных	а) да, б) нет в) неокрашенные можно
3	Можно ли прокладывать пластмассовые трубы в пожароопасных помещениях	а) можно б) нет
4	Для чего нужны установочные заземляющие гайки	а) для присоединения заземляющих проводников к заземляющим болтам б) для соединения стальных труб с коробками и протяжными ящиками в) для присоединения труб к электродам заземления
5	Укажите нестандартный диаметр трубы	а) 15 мм б) 20 мм в) 28 мм г) 32 мм
Контроль качества выполненных работ		
1	Какова допустимая величина сопротивления изоляции электропроводок	а) не менее 700 МОм б) не более 700 МОм в) не менее 700 КОм
2	Каким прибором измеряют сопротивление жил проводов	а) мегомметром б) мультиметром в) Омметром
3	Длина нахлёста при соединении шин заземления из полосы 40x4 мм	а) 40 мм б) 80 мм в) 120 мм
4	Каким прибором можно измерить переходное сопротивление контактов?	а) мегомметром б) мультиметром в) Омметром
5	Что делают с жилами при измерении сопротивления изоляции 2-х жильного провода	а) закорачивают б) разводят в) не имеет разницы

Задания на установление последовательности №2

Задача (вопрос) Вариант А) Порядок монтажа проводки по стене креплением на скобах
Вариант Б) Запишите порядок монтажа светильника с лампой накаливания

Запишите ответ в виде последовательности объектов/понятий.

Объекты/понятия:

Для варианта А)

Подготовка трассы для прокладки кабеля

1. Установка распорных дюбелей
2. Пробивка отверстий под распорные дюбеля
3. Разметка места под дюбель
4. Выбор дюбеля
- 5) выбор бура для перфоратора
6. установка скоб для кабеля
7. Проверка качества монтажа

Для варианта Б)

Монтаж светильника с лампой накаливания на крюке

1. зарядка светильника;
2. Разметка установки светильника
3. Пробивка отверстия в пустотелой плите перекрытия
- 4) установка крюка для светильника
- б) подвеска светильника
- 7) присоединение проводов

Задания №3 на установление соответствия

Задача(вопрос) Установите соответствие маркировки материалу

Проставьте линиями связи между объектами.

Объекты:

Вариант 1

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. АВВГ 3х16 мм ² | А. Провод |
| 2. АППВ 3х4 | Б. Кабель |
| 3. НГ-220-40 | В. Марка светильника |
| 4. СПО-300 | Г. Марка предохранителя |
| 5. ПН-2 | Д. Лампа накаливания |

Вариант 2

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 6. ВРБГ 1 (3х50) | А. Провод |
| 7. НГ-220-40 | Б. Кабель |
| 8. ППВ 3х4 | В. Марка светильника |
| 9. НСПО -60 | Г. Марка предохранителя |
| 10. НПН-2 | Д. Лампа накаливания |

Правильные варианты ответа (для заданий первых трех типов), модельные ответы и (или) критерии оценки выполнения заданий с открытым ответом приводятся в ключе к тесту.

Ключ к тесту

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес задания или баллы, начисляемые на верный ответ
	<u>Задания с выбором ответа 1</u>	За каждый правильный

1

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а	а	б	в	а	а	б	б	а	в	в	а	б	б	а

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	а	а	б	б	а	в	в	а	б	б	в	а	а	б

Задания на установление последовательности №2

Задача (вопрос) Вариант А) Порядок монтажа проводки по стене креплением на скобах

Вариант Б) Запишите порядок монтажа светильника с лампой накаливания

Запишите ответ в виде последовательности объектов/понятий.

Объекты/понятия:

Для варианта А)

Подготовка трассы для прокладки кабеля

1. Разметка места под дюбель
- 2) выбор бура для перфоратора
3. Пробивка отверстий под распорные дюбеля
4. Выбор дюбеля
5. 6. Установка распорных дюбелей
7. установка скоб для кабеля

Для варианта Б)

Монтаж светильника с лампой накаливания на крюке

1. Разметка установки светильника;
2. Пробивка отверстия в пустотелой плите перекрытия
3. установка крюка для светильника
4. зарядка светильника
- б) подвеска светильника
- 7) присоединение проводов

Задания №3 на установление соответствия

Объекты:

Вариант 1

АППВ 3х4

АВВГ 3х16 мм²

СПО-300

ПН-2

НГ-220-40

Провод

Кабель

Марка светильника

Марка предохранителя

Лампа накаливания

Вариант 2

ППВ 3х4

ВРБГ 1 (3х50)

НСПО -60

НПН-2

НГ-220-40

Провод

Кабель

Марка светильника

Марка предохранителя

Лампа накаливания

ответ 1 балл

Максимальная сумма баллов по каждому блоку -5

Выводится среднее арифметическое по 3-м блокам. В случае дробного числа округление в меньшую сторону.

11. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА ЭКЗАМЕНА

*Практическое задание
(задание, выполняемое в реальных или модельных условиях)*

ЗАДАНИЕ №__

- Проверяемые компетенции: ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах);
ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты;
ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ;
ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

Задание: Выполнить на стенде монтаж электроосвещения жилой комнаты

1. Определить и обосновать выбор марки провода.
2. Определить количество необходимого материала.
3. Определить необходимый для выполнения работ инструмент, приспособления, оборудование.
4. Определить последовательность выполнения работ по замене электропроводки.
5. Определить возможные дефекты и способы их устранения при выполнении монтажа потолочного светильника марки НБП
6. Описать последовательность работ по определению качества монтажа осветительной электропроводки.

Условия выполнения задания: работа на стендах

Место (время) выполнения задания: электромонтажная мастерская каб. 304

Максимальное время выполнения задания: 4 часа

Вы можете воспользоваться: набором электромонтажного инструмента, стенды

Критерии оценки:

При необходимости приводится форма ведомости (бланка для оценки)

Выполнение задания:		Выполнил (максимальное кол-во баллов)	Квалифика- ционный минимум ¹¹ (кол-во баллов)	Не выполнил (кол-во баллов)
1.	Определён и обоснован выбор марки провода.	10	5	0
2.	Определено необходимое количество электромонтажного материала и изделий.	10	10	

3.	Определен необходимый для выполнения работ инструмент, приспособления, оборудование.	10	10	0
4.	Технологическая последовательность замены осветительной электропроводки описана технически грамотно, соблюдена последовательность выполнения операций.	25	20	0
5.	Определение возможных дефектов и технологии ремонта потолочного светильника марки НБП	10	5	0
6.	Описание последовательности работ по определению качества монтажа осветительной электропроводки.	10	5	0
7.	При описании выполнения работ применялись новые производственные технологии.	5	0	0
8.	Монтаж светильника выполнен технологически правильно	20	15	0

Положительное решение принимается при параметрах оценивания: 70 -100 баллов – экзамен сдан

Указывается, при каких результатах задание считается выполненным

4. ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА

Положительное решение о результатах экзамена по профессии принимается при положительной оценке теоретического задания и при параметрах оценивания: 70 -100 баллов практического задания– экзамен сдан

указывается, при каких результатах выполнения задания экзамен считается пройденным положительно