

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"БЕЛГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ"

СОГЛАСОВАНО
Ассоциация «СРО «Строители
Белгородской области»



31.08.2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Областное государственное
автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский строительный колледж»



31.08.2020г.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ
«Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»
(2разряд)

Продолжительность обучения – 98 часов
Форма обучения - очная
Категория слушателей – лица, ранее не имеющие
профессии рабочего
или должности служащего

Белгород, 2020г.

Программа профессиональной подготовки «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» для начинающих пользователей.

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж»

Разработчики:

Усатова С.Г. мастер производственного обучения ОГАПОУ «БСК».

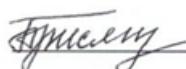


РАССМОТРЕНО

На заседании ЦК

Протокол №1 от «31»08.2020г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

 Л.Н. Присяжная

УТВЕРЖДАЮ

¶

¶

Заместитель директора

¶

 Н.В. Петрова

Рекомендована методическим советом ОГАПОУ «БСК»

Протокол № 1 от «31»08 2020 г.

Рассмотрено на педагогическом совете

Протокол № 1 от «31»08 2020 г.

Пояснительная записка

Настоящая программа профессионального обучения разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и предназначена для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» 2 разряд.

Учебная программа дополнена разделами профессионального стандарта «Электромонтажник» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2021 № 682н).

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий (ЕТКС).

Программа составлена с учётом законодательных требований Российской Федерации, требований отраслевых нормативных документов, а также норм и правил в области строительства.

Программой теоретического обучения предусмотрено изучение основных теоретических вопросов, необходимых электромонтажнику для практической работы и расширения его технических знаний.

Обучение по программам может носить модульный характер в зависимости от потребностей предприятий и заказчика образовательных услуг.

В соответствии с п.9 Приказа от 26.04.2020 № 438 содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяются конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

В соответствии со ст. 74 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшем профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

В соответствии с п.п.16-19 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказа от 26.04.2020 № 438, лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего). Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

В процессе обучения особое внимание уделяется необходимости прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. С этой целью преподаватель, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, рассматривает вопросы безопасности труда на рабочих местах, в различных ситуациях и при переходе к новому виду работ, в процессе производственного обучения проводит инструктажи, ведет журналы работ.

К концу обучения каждый слушатель должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятиях.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с Положением о порядке аттестации по различным формам обучения с выдачей удостоверения установленного образца.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Цели и задачи освоения программы

Целью реализации программы профессиональной подготовки является первоначальное обучение лиц, ранее не имевших профессии, переподготовка работников с целью получения новой профессии для качественного выполнения производственных задач, последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы каждый слушатель должен знать и уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническим условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации, также должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность анализировать значимые проблемы и процессы;
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции ОИАЭ.

Модель компетенций по профессии.

№	Трудовые функции	Знания, умения, навыки	Разряды
1.	Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика. Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования. Разметка деталей крепления электрооборудования по шаблону. Стяжка резьбовых соединений и крепление конструкций для монтажа электрооборудования к стенам, балкам и другим несущим конструкциям.	Основные марки проводов и кабелей; сортамент цветных и черных металлов; основные материалы, применяемые при изготовлении и монтаже электроконструкций; основные виды крепежных деталей и мелких конструкций; основные виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах; простейшие электрические монтажные схемы.	2

Требования к уровню базовой подготовки слушателя

Обучение по программе профессиональной подготовки рабочих включает первоначальное обучение лиц, принятых на предприятие и ранее не имевших профессии.

Длительность обучения определяется учебной программой:

Профессиональная подготовка – 98 часов

Форма обучения – очная.

Теоретическое обучения – в аудиториях.

Практическое обучение – в учебных мастерских

Обучение ведётся на русском языке.

Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней. Не более 8 часов в день.

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет - 15 минут

При реализации образовательной программы возможно:

- изменять объём часов, отводимых на усвоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин в пределах 5%;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и потребностями обучаемых;
- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращённые сроки, если это продиктовано производственной необходимостью, но при наличии у обучаемых профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесений изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения.

Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: (98) академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 40 академических часов.

Практическое обучение (очное) - 58 академических часов.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

Учебно-тематический план профессиональной подготовки слушателей по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» 2 разряда.

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов
1	Общетехнический курс	18
1.1	Обзор международных, национальных и отраслевых стандартов в области производства электромонтажных работ	1
1.2	Материаловедение	1
1.3	Электротехника	8
1.4	Черчение	2
1.5	Основы слесарного дела	1
1.6	Общая технология производства работ	3
1.7	Охрана труда, охрана окружающей среды и промышленная безопасность. Электробезопасность	2
2	Специальный курс	22
2.1	Производство и распределение электроэнергии	2
2.2	Общая технология выполнения электромонтажных работ.	2

2.3	Основные виды инструмента, приспособлений, механизмов и оборудования применяемого при электромонтажных работах.	2
2.4	Материалы, электромонтажные и монтажные изделия и металлоконструкции, используемые при монтаже осветительных сетей	2
2.5	Основные сведения об электрическом освещении	3
2.6	Общие сведения об осветительных установках	3
2.7	Оборудование и материалы, применяемые в осветительных установках	3
2.8	Общие сведения о монтаже кабельной продукции: способы и правила прокладки, маркировка	3
2.9	Общие сведения об устройстве и монтаже защитного заземления	2
3	ИТОГО: Теоретическое обучение	40
3	Курс производственного обучения	58
3.1	Производственное обучение в учебных мастерских	52
4	Итоговый контроль умений и навыков	6
	ИТОГО (аудиторных):	40
	ИТОГО:	98

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Образовательная программа профессионального обучения (подготовка) по профессии:
«Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»**

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ВАРИАНТ 1

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1.Выполнить подключение двух комнатной квартиры .

2.Рассчитать количество проводов

3.Подобрать с обоснованием инструменты, приспособления и инвентарь для выполнения данного вида работ;

ВАРИАНТ 2

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1.Выполнить подключение в пяти этажном доме.

2. Рассчитать количество проводов

3. Подобрать с обоснованием инструменты, приспособления и инвентарь для выполнения данного вида работ;

ВАРИАНТ 3

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Дать характеристику открытой и скрытой электропроводки. Объяснить различие.
2. Описать последовательность действий при определении фазного провода с помощью индикаторной отвертки.
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ4

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Дать характеристику и описать устройство магнитного пускателя
2. Описать технологическую последовательность действий при проведении измерений с помощью мультиметра
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ5

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Дать характеристику открытой и скрытой электропроводки. Объяснить различие.
2. Описать технологическую последовательность действий при определении фазного провода с помощью индикаторной отвертки.
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ6

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Дать характеристику и назвать прибор, позволяющий определить наличие полного рабочего напряжения (между фазой и нулем)
2. Описать о типах магнитных пускателей
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ7

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Дать характеристику о видах аварий в электропроводке в 2х комнатной квартире
2. Описать назначении УЗО

3. Техника безопасности

ВАРИАНТ8

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Дать описание обнаружения КЗ в двух комнатной квартире и как ее устраниить?
2. Какие нужны инструменты, приспособления и инвентарь для выполнения данного вида работ;
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ9

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Рассказать, каким образом производится монтаж магнитных пускателей
2. Дать характеристику пускорегулирующим, защитным аппаратам и комплектным устройствам.
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ10

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Описать провода, кабели и электроизоляционные материалы, используемые в сетях напряжением до 1000В
2. Назвать, какие сети используются для передачи электроэнергии
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ11

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Охарактеризовать инструменты и материалы, применяемые при монтаже электропроводки
2. Определить потерю напряжения в процентах, если напряжение на зажимах источника электроэнергии в сети постоянного тока 26В, а напряжение на зажимах потребителя 22В.
3. Техника безопасности

ВАРИАНТ12

Инструкция

Внимательно прочтайте задание.

Дать обоснованные ответы.

Время выполнения задания – 45 мин.

1. Назвать основную задачу, решаемую с помощью электрической сети
2. Дать определение понятию «электрический ток», описать применение. Привести пример.
3. Техника безопасности

3.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

«Отлично»- ставится, если слушатель:

- а) дает верные ответы по монтажу и точно отвечает на дополнительные вопросы.
- б) точно умеет рассчитывать кол-во материалов для монтажа;
- в) обоснованно подбирает инструменты, приспособления и инвентарь для выполнения заданного вида работ;
- г) дает правильные формулировку понятий и терминов, касающихся технологии монтажа осветительных электропроводок и оборудования;
- д) свободно поясняет правила техники безопасности, соблюдающиеся при выполнении данного вида работ

«Хорошо»- ставится, если слушатель

дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно»- ставится, если слушатель

обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) не обнаруживает понимание использования материала для монтажных работ;
- б) не умеет точно рассчитывать кол-во материалов в монтаже;
- в) ошибается в обоснованно подборки инструмента, приспособлений и инвентаря для выполнения заданного вида работ;
- г) дает не совсем правильную формулировку понятий и терминов, касающихся технологии монтажа осветительных электропроводок и и оборудования;
- д) много раз ошибается при пояснении правил техники безопасности, соблюдающиеся при выполнении данного вида работ;
- е) неуверенно отвечает на дополнительные вопросы;

«Неудовлетворительно»- ставится, если слушатель

обнаруживает незнание или непонимание большей части соответствующего раздела

4. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ

Результатом освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» (2разряд) является овладение следующими трудовыми функциями:

№	Трудовые функции	Знания, умения, навыки	Разряды
----------	-------------------------	-------------------------------	----------------

1.	<p>Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика. Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования. Разметка деталей крепления электрооборудования по шаблону. Стяжка резьбовых соединений и крепление конструкций для монтажа электрооборудования к стенам, балкам и другим несущим конструкциям.</p>	<p>Основные марки проводов и кабелей; сортамент цветных и черных металлов; основные материалы, применяемые при изготовлении и монтаже электроконструкций; основные виды крепежных деталей и мелких конструкций; основные виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах; простейшие электрические монтажные схемы.</p>	2
----	---	---	---

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Вариант 1

Инструкция:

Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 300 мин.

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение соединения проводов согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Способы соединения проводов скруткой

Вариант 2

Инструкция:

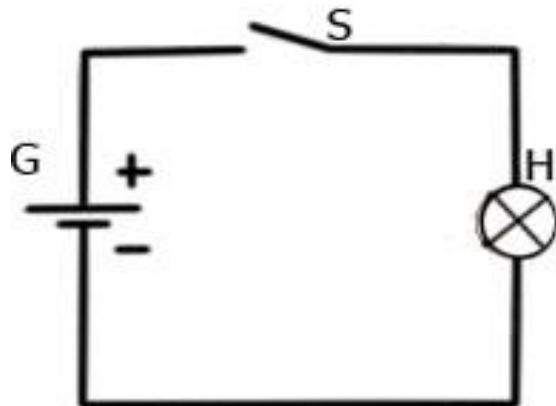
Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания –300 мин

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение сборки простейшей схемы подключения лампы накаливания согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 3

Инструкция:

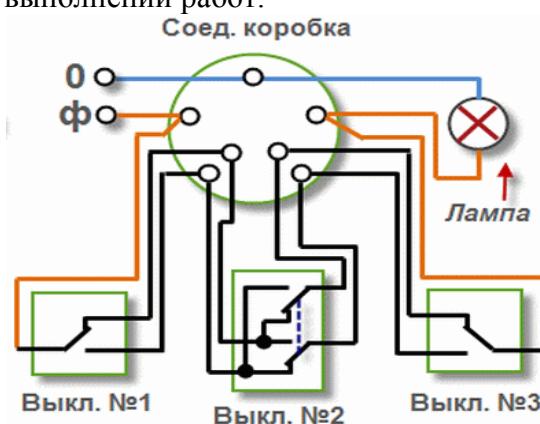
Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 300 мин

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение подключения проходного выключателя через соединительную коробку согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 4

Инструкция:

Внимательно прочтайте задание.

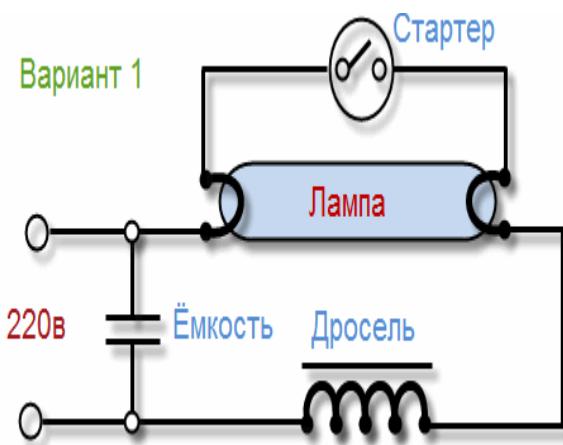
Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической

документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 300 мин

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
 2. Выполнение подключения лампы дневного света согласно приложенной схеме.
 3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 5

Инструкция:

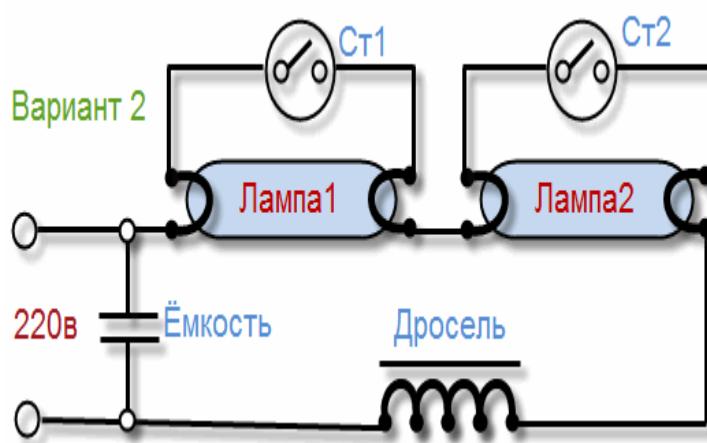
Внимательно прочтите задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 300 мин

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
 2. Выполнение подключения ламп дневного света согласно приложенной схеме.
 3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 6

Инструкция:

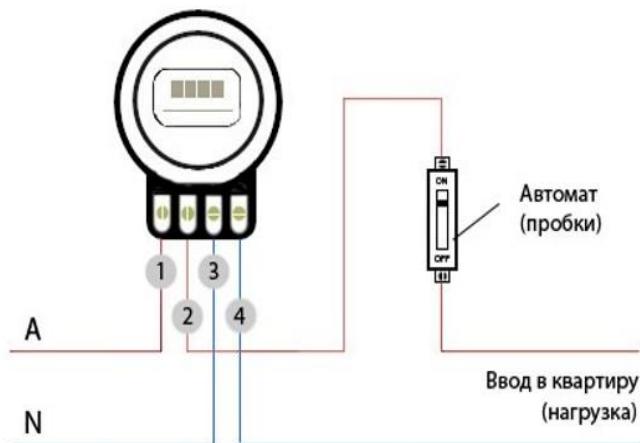
Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 300 мин

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение подключения однофазного счетчика электроэнергии согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 7

Инструкция:

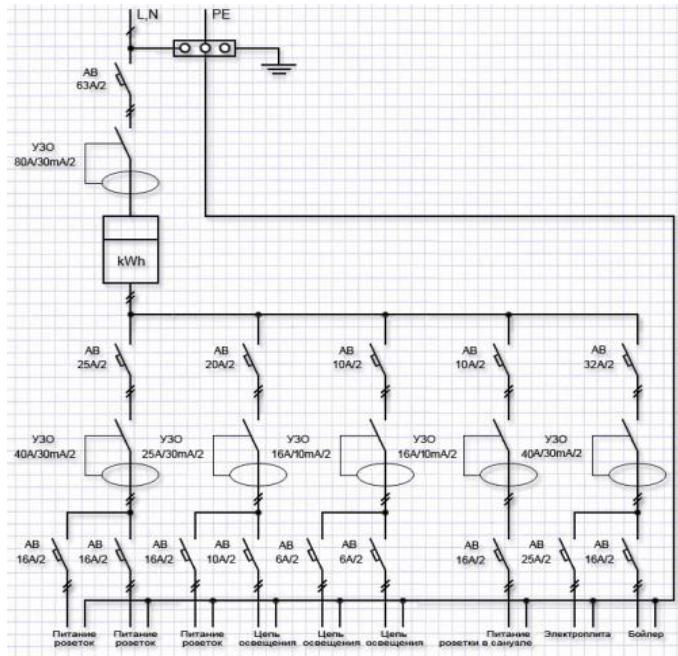
Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 300 мин

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение расключения электрического щитка согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 8

Инструкция:

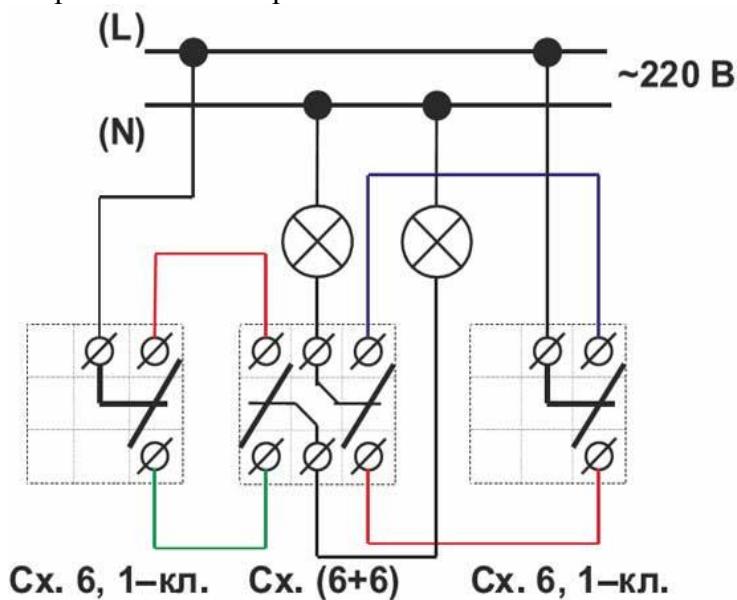
Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 5 часов

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение подключения двухклавишного выключателя согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 9

Инструкция:

Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 5 часов

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение подключения трехклавишного выключателя согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



Вариант 10

Инструкция:

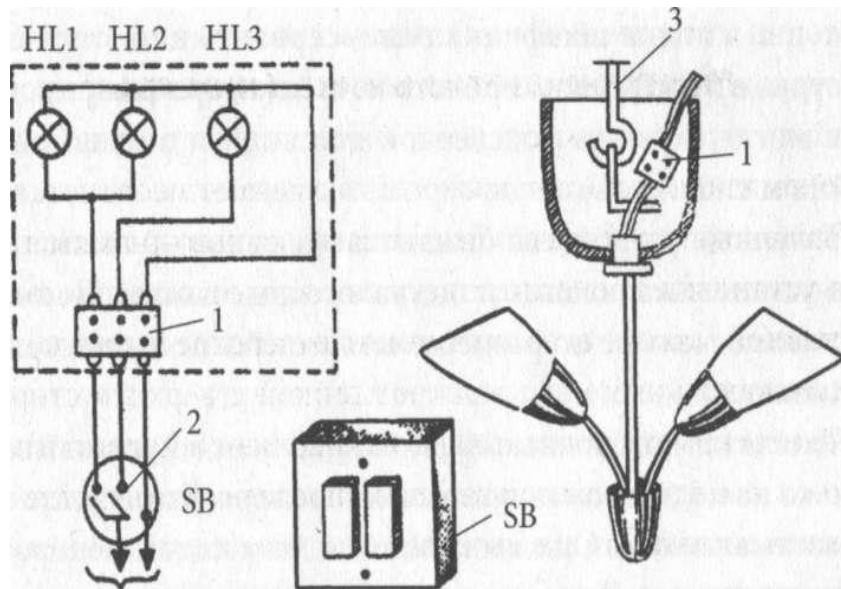
Внимательно прочтайте задание.

Вы можете воспользоваться материалами, инструментами, нормативно-технической документацией и методической литературой.

Время выполнения задания – 5 часов

Задания:

1. Выбор необходимого электроинструмента и материалов для выполнения задания.
2. Выполнение подключения люстры с тремя лампами согласно приложенной схеме.
3. Техника безопасности при выполнении работ.



III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Экзамен проходит в учебных мастерских

Количество вариантов заданий для экзаменующихся: 10

Время выполнения задания- 300 мин.

Потребности машин, механизмов, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений

1. Электрический инструмент:

1.1 Перфоратор с набором буров, пик, коронками по дереву и по бетону и штробером.

1.2 Электродрель.

1.3 Дрель-шуруповерт аккумуляторная.

1.4 Угловая шлифмашина (болгарка).

1.5 Штроборез.

2. Ручной инструмент:

2.1 Набор отверток, в который должны входить шлицевые (плоские), крестовые отвертки различного размера, а также отвертки профиля PZ.

2.2 Пассатижи.

2.3 Кусачки (бокорезы)

2.4 Нож монтажный – для зачистки проводов и кабелей.

2.5 Набор гаечных ключей и торцевых головок – от 6 до 22 мм.

2.6 Молоток – для забивки дюбелей и для прочих мелких слесарных работ.

2.7 Клещи опрессовочные

2.8 Паяльник

3. Измерительный инструмент электромонтажника включает в себя следующее:

3.1. Индикаторная отвертка.

3.2. Фазоискатели, выпускаемые, например, фирмами Stayer и Bosch.

3.3. Мультиметр.

3.4. Рулетка, автоматическая рулетка с жесткой металлической лентой длиной около пяти метров

Список нормативных документов, литературы и методических материалов

1. МЭК 60050-826-2004. Установки электрические. Термины и определения.
2. МЭК 60364-4-41:2005. Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током.
3. МЭК 60364-5-51:2005, Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – общие правила.
4. МЭК 60364-5-52 Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – системы соединений (электропроводки).
5. МЭК 60364-5-53:2002, Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – изоляция, коммутация и управление.
6. МЭК 529-2013. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
7. МЭК 60364-5-54:2011. Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – схемы заземления.
8. МЭК 60364-5-55 Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – другое оборудование.
9. МЭК 60364-6-2006 Электрические установки зданий. Часть 6. Испытания.
10. МЭК 60417 Графические обозначения, применяемые на оборудовании.
11. МЭК 60598-1-2011 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний
12. МЭК 60598-2-(все части) Светильники. Часть 2. Частные требования. Светильники для освещения улиц и дорог
13. МЭК 60715 Размеры низковольтных комплектных распределительных устройств. Стандартный монтаж на направляющих для механического крепления электрических компонентов комплектных распределительных устройств.
14. МЭК 60364-7-714 Электроустановки зданий – требования к специальным установкам или объектам – установки наружного освещения.
15. МЭК 60947-1:2004 Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1: Общие требования.
16. МЭК 60947-2 Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели
17. МЭК 61140 Защита от поражения электрическим током – общие аспекты для установок и оборудования.

18. ГОСТ 21.210-2014 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах.
19. ГОСТ 31565-2012. Межгосударственный стандарт. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
20. ГОСТ 32397-2013. ГОСТ 32397-2013. Межгосударственный стандарт. Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия.
21. ГОСТ 32395-2013. Межгосударственный стандарт. Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия.
22. ГОСТ 32396-2013. Межгосударственный стандарт. Устройство вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия.
23. ГОСТ IEC 60715-2013. Межгосударственный стандарт. Аппаратура распределения и управления низковольтная. Установка и крепление на направляющих электрических аппаратов в устройствах распределения и управления.
24. ГОСТ IEC 61140-2012. Межгосударственный стандарт. Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования.