



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

Методическая разработка занятия учебной практики
по профессиональному модулю

**ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочего 18590 слесарь-
электрик по ремонту электрооборудования**

по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования

Тема 7. Введение в практические навыки

Тема 7.1. Сборка схемы подключения освещения квартиры «студии»

Подпалая Наталья Витальевна

преподаватель

Пермь, 10.12.2025

РАССМОТРЕНО

На заседания ПЦК по специальностям 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)»

Протокол № 2 от 12.11.2025 года

Председатель ПЦК Подпалая Н.В. Подпалая

РЕКОМЕНДОВАНО

К участию в XVI Фестивале педагогического мастерства «Мастерство и вдохновение»

«02» декабря 2025 г.

Заместитель директора по УВР Корнейчук П.В. Корнейчук

Пояснительная записка

Методическая разработка предназначена для использования при организации и проведении занятия учебной практики по профессиональному модулю ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовая подготовка для определения сильных и слабых сторон их подготовки по теме «Введение в практические навыки». Студенты могут проявить и продемонстрировать компетенции, в целом, составляющие профессиональную компетентность (применение знаний на практике в профессиональной областях, коммуникативные способности, личностные качества).

Методическая разработка составлена с учётом ФГОС СПО по специальности 13.02.11 техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и рабочей программы по учебной практике.

Методическая разработка содержит: пояснительную записку, план учебной практики, технологическую карту занятия учебной практики, ход занятия, приложение.

Основные характеристики методической разработки представлены в таблице 1.

Таблица 1-Основные характеристики

1	Кодировка	13.02.11-59-2025
2	<ФГОС СПО / отрасль кластера>	по специальности 13.02.11 утв. приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 N 119; отрасль – Металлургия
3	Код специальности	13.02.11
4	Наименование специальности	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
5	Длительность выполнения	0:45:00
6	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	парная
7	Количество человек в группе при групповой форме участия	2
8	Максимальное количество баллов за выполнение заданий	9

Методическая разработка актуальна для подготовки и проведения занятий учебной практики, соответствует теме и содержанию занятия, предполагает обеспечение условий для развития и саморазвития обучающихся в контексте современных требований образовательного стандарта.

План занятия учебной практики

Тема: Введение в практические навыки

Специальность: 13.02.11 техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс: II

Группа: ТЭО

Максимальное количество студентов: 10

Профессиональный модуль: ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

Место в рабочей программе: Тема 7. Введение в практические навыки

Занятие в теме учебной практики: сборка схемы подключения освещения квартиры «студии»

Тип занятия: освоение трудовых приёмов и операций

Вид занятия: учебная практика

Форма организации учебной работы – парная

Цель: применение метода трудовых операций для закрепления знаний по теме занятия: сборка схемы подключения освещения квартиры «студии»

Критерии формулировки задач:

Чёткая	Что надо сделать и что получиться?	Навыки использования ручного инструмента; Развитие навыков самоорганизации и командной работы; Освещение в квартире «студии»
Измеряемая	Как узнать, что результат достигнут?	Овладение навыками сборки схемы Корректная работа схемы
Привязанная к сроку	Когда должно быть выполнено?	25.11.2024 года

Перечень знаний, умений и навыков, подлежащих оценке в рамках учебного занятия представлен в таблице 1.

Таблица 2 - Планируемые результаты обучения

Наименование	Проверяемые знания (З), умения (У), практический опыт (навыки) (В)
Сборка схемы подключения освещения в квартире студии	<p>Проверяемые знания:</p> <p>31 – общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах</p> <p>32 – электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники</p> <p>33 – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</p> <p>34 - межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок</p> <p>Проверяемые умения:</p> <p>У1 – соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;</p> <p>У2 – пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ</p> <p>У3 - производить разборку и сборку механических и автоматических устройств соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности</p> <p>У14 – пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ</p> <p>Проверяемый практический опыт (навыки):</p> <p>В1 – выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</p> <p>В2 – разделки проводов и кабелей</p> <p>В3 – выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ</p>

Формируемые компетенции представлены в таблице 3:

Таблица 3

КОД	Наименование результатов обучения
ПК 4.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Методическое обеспечение преподавателя при планировании и подготовке к занятию являются: ФГОС СПО по специальности, рабочая программа УП, план учебного занятия, технологическая карта.

Материально-техническое оснащение занятия: рабочая поверхность или рабочий стол; диэлектрические отвёртки; вилка штепсельная ССИ-115 IEK; выключатель автоматический ВА47-29; лампа коммутационная ЛК-22; корпус поста КП 102; провод ПВС; клавишный выключатель; розетка; распределительная коробка; огнетушитель порошковый ОП-05 (3) АВСЕ; аптечка первой помощи ФЭСТ; интерактивная панель.

Технология: педагогическая матрёшка

Методы обучения: словесный, наглядные, практическая работа.

Методы контроля трудовой деятельности: посредством практического применения знаний (сборка схемы, ответы на вопросы).

Междисциплинарные связи:

ОУП06. Физика

ОУП12. Физическая культура

ОП02. Электротехника

ОП08. Электробезопасность

МДК01.01. Электрические машины и аппараты

МДК04.01. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий

Структура занятия:

1. Организационный момент + мотивационно-целевой (3 мин.).
2. Актуализация знаний (10 мин.).
3. Первичное закрепление (26 мин.).
4. Рефлексия (6 мин.).

Ход занятия:

Здравствуйте! Бригадир доложите о готовности группы к работе (Доклад). Спасибо. И так начинаем наше занятие по учебной практике по теме «Введение в практические навыки». Внимание на экран (демонстрация видеофрагмента). То есть сегодня мы должны помочь Ивану разобраться как происходит сборка схемы подключения освещения квартиры «студии». И цель нашего занятия: применение метода трудовых операций для закрепления знаний по теме занятия: сборка схемы подключения освещения квартиры «студии».

Что же вас сегодня ждёт:

- закрепление знаний в формате игры БИНГОЗНАНИЯ;
- проверка умений по чтению чертежей;
- закрепление навыков по сборке схемы.

Работа сегодня парная, все необходимые материалы предоставлены, слушайте внимательно мои инструкции. Итогом занятия будет оценка, которую будете выставлять самостоятельно. Поясняю критерии (приложение Г). Так как у нас с вами три этапа, то после каждого этого проводим анализ с помощью «Светофора», каждый его сигнал закреплен за заданием. Все ли понятно. Есть вопросы (выслушивает и отвечает на вопросы).

И так начинаем первый этап: игра БИНГОЗНАНИЯ (читает инструкцию, приложение А). Время выполнения задания 10 минут.

Перед Вами - зелёный сигнал светофора. Поделитесь своим мнением: Что я начну делать? Не забываем отмечать критерии по заданию. Спасибо. Идём дальше.

Второй этап: Так как у нас квартира «студия», то необходимо подключить свет во всей квартире. Поэтому у каждой команды будет свой участок. Для этого откройте конверт и соберите пазлы Вашего участка. Далее Вам необходимо составить спецификацию на схему. Время на выполнения задания 10 минуты. Время вышло давайте проверять.

Перед Вами - жёлтый сигнал светофора. Поделитесь своим мнением: Что я буду делать по-другому? (корректировка действий). Не забываем

отмечать критерии по заданию. Молодцы! Переходим к третьему этапу: Сборке схемы подключения освещения квартиры «студии». Но перед этим я Вам продемонстрирую работу с инструментом. Есть вопросы. Перед сборкой схемы прослушайте инструктаж по технике безопасности:

При выполнении заданий на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

- повышенное напряжение в электрической цепи, которое может вызвать протекание опасного тока через тело человека;
- повышенная температура поверхностей оборудования;
- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности конструкций и оборудования;
- отлетающие частицы обрабатываемых материалов, части оборудования, инструментов;

Средства индивидуальной защиты, используемые вовремя выполнения заданий:

- халат х/б;
- закрытая обувь;
- диэлектрический коврик;
- инструмент ручной изолирующий;
- защитные очки (средства защиты лица и глаз).

Рабочее место убрано, пол подметён, инструменты сложены, мусор убран.

Вопросы есть? Тогда занимаем позиции. Минутная готовность. Время выполнения задания 10 минут (выполняют задание. Преподаватель наблюдает, отвечает на вопросы). Время вышло. Приступаем к оценке задания.

Перед Вами - красный сигнал светофора. Поделитесь своим мнением: Что я прекращу делать? (так как это не эффективно). Не забываем отмечать критерии по заданию.

И так подведём итоги: каждая бригада отчитайтесь по оценки. Спасибо.

Переходим к домашнему заданию. Внимание на экран (демонстрация видеофрагмента). Спасибо за урок!

Этапы и хронология учебного занятия: технологическая карта

Подпалая Наталья Витальевна, преподаватель

ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» город Пермь

Тема занятия: сборка схемы подключения освещения квартиры «студии»

Форма организации занятия: парная

Цель занятия: применение метода трудовых операций для закрепления знаний по теме занятия: сборка схемы подключения освещения квартиры «студии»

Возрастная группа: 16-20 лет

Размер группы: оптимальное количество — 10 человек.

Критерии формулировки задач:

Чёткая	Что надо сделать и что получиться?	Навыки использования ручного инструмента; Развитие навыков самоорганизации и командной работы; Освещение в квартире «студии»
Измеряемая	Как узнать, что результат достигнут?	Овладение навыками сборки схемы Корректная работа схемы
Привязанная к сроку	Когда должно быть выполнено?	10.12.2025 года

Направление личностного развития в области	Планируемые результаты личностного развития
Регулятивных действий	планировать свою деятельность, умение контролировать процесс и результаты своей деятельности.
Познавательных действий	самостоятельно делать выводы.
Коммуникативных действий	высказывать свою точку зрения, оформлять свои мысли в устной речи.
Личностных действий	развитие доброжелательности и эмоционально – нравственной отзывчивости.

Этапы	Задачи этапа	Время	Методы, приёмы, формы взаимодействия	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Организационный момент	Создание дружелюбной обстановки	1 мин	Словесный	Приветствие, доклад бригадира о готовности группы к занятию	Подготовка к занятию, включение в деятельность
Мотивационно-целевой этап	Создание дружелюбной обстановки	2 мин	Словесный	Демонстрация видеофрагмента. Формирование темы занятия. Цели для преподавателя	Просмотр видеофрагмента. Постановка цели на занятие
Актуализация знаний	Формирования общих понятий	10 мин	Словесный, наглядный	Проводит актуализацию знаний с опорой на прежние знания в формате игры «БИНГО» по основным направлениям и понятиям (Приложение А)	Включение в учебную деятельность, работа в парах, отвечают на вопросы
Рефлексивно-оценочный этап	Осознание	2 мин	Словесный	Применения метода «Светофор»	Оценивают свою деятельность
Актуализация знаний	Формирования общих понятий	10 мин	Словесный, наглядный	Проводит актуализацию знаний с опорой на прежние знания в формате восстановления цепочек согласно	Включение в учебную деятельность, работа в парах, выполняют работу

				представленным пазлам (Приложение Б)	
Рефлексивно-оценочный этап	Осознание	2 мин	Словесный	Применения метода «Светофор»	Оценивают свою деятельность
Первичное освоение новых навыков	Формирования общих понятий	5 мин	Наглядный	Объясняет и демонстрирует процессы: работа и назначение с ручным инструментом	Внимательно смотрят и наблюдают за действиями преподавателя
Первичное закрепление	Активация познавательной деятельности	10 мин	Практическая работа	Выдаёт задание, знакомит с критериями оценки. Проводит инструктаж по ТБ. Наблюдает за процессом. Отвечает на возникающие в процессе работы вопросы	Слушают преподавателя, уточняют задание, проходят инструктаж. Подбирают инструменты для работы. Выполняют задание. Осуществляют самопроверку
Рефлексивно-оценочный этап	Осознание	2 мин	Словесный	Применения метода «Светофор»	Оценивают свою деятельность
Информация о домашнем задании	Формирования общих понятий	1 мин	Словесный	Демонстрация видеофрагмента с домашним заданием	Слушают преподавателя. Задают уточняющие вопросы

Список литературы

1. ГОСТ 21.110-95. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов
2. . ГОСТ 21.608-84. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи
3. ГОСТ 21.614-88. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах
4. Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Москва. ЗАО «Энергосервис». 2017
5. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник/ Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин. — М: ПрофОбрИздат, 2002. — 432 с.
6. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое: общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Е.М Соколова.2017 — 220 с
7. Шеховцев, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник/ В.П. Шеховцев. — М.: ИНФА-М, 2018. — 407 с.

Приложение А

БИНГОЗНАНИЯ

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада № _____

Закон Кулона	Проводники	16	Автоматический выключатель
Переменный ток	Контур	Стриппер	Параллельное
10	$I = P/U$	Напряжение	12
Источник энергии	SF	Электроны	Закон Ома

БИНГОЗНАНИЯ

ФИО 1 участника _____

ФИО 2 участника _____

Бригада № _____

Закон Кулона	Проводники	16	Автоматический выключатель
Переменный ток	$I = P/U$	Стриппер	12
10	Контур	Напряжение	Параллельное
Источник энергии	SF	Электроны	Закон Ома

БИНГОЗНАНИЯ

ФИО 1 участника _____

ФИО 2 участника _____

Бригада № _____

Переменный ток	Проводники	10	Источник энергии
Закон Кулона	$I = P/U$	Стриппер	12
16	Контур	Напряжение	Электроны
Автоматический выключатель	SF	Параллельное	Закон Ома

ВОПРОСЫ

1. Устройство, которое срабатывает в тех ситуациях, когда в цепи случается перегрузка или короткое замыкание (Автоматический выключатель)
2. Электромонтажный инструмент, предназначенный для удаления изоляции с концов проводов или разделки кабеля/проводов при электромонтажных работах (стриппер)
3. Буквенный код данного элемента (SF)
4. Эти материалы обладают следующими свойствами: электрическая проводимость; удельное сопротивление; электрическое сопротивление (проводники).
5. Это физическая величина, равная отношению работы по перемещению заряда, выполненной электрическим полем, к величине заряда (Напряжение)
6. Величина, которая меняется во времени (Переменный ток)
7. Во время эксплуатации электрического утюга фирмы Tefal, произошла поломка. При этом был утерян паспорт изделия, но единственное, что известно: рабочее напряжение $U = 230$ В и потребляемая мощность $P = 2300$ Вт. Вычислите, какой ток потребляет утюг (10 А)
8. Носителями зарядов в электротехнике являются большей частью (электроны)
9. Для точного расчёта сечения кабеля по мощности потребителей используют следующую зависимость ($I = P/U$)
10. Рассчитайте номинальный ток суммарной нагрузки всех приборов, если суммарная мощность в гостиной всех потребителей составляет 2640 Вт, а напряжение в сети 220 В (12 А)
11. Рассчитали суммарную силу тока, необходимую для одновременного включения в электрическую сеть приёмников, его значение получилось 14,27 А. Какой номинал автоматического выключателя необходимо выбрать? (16 А)

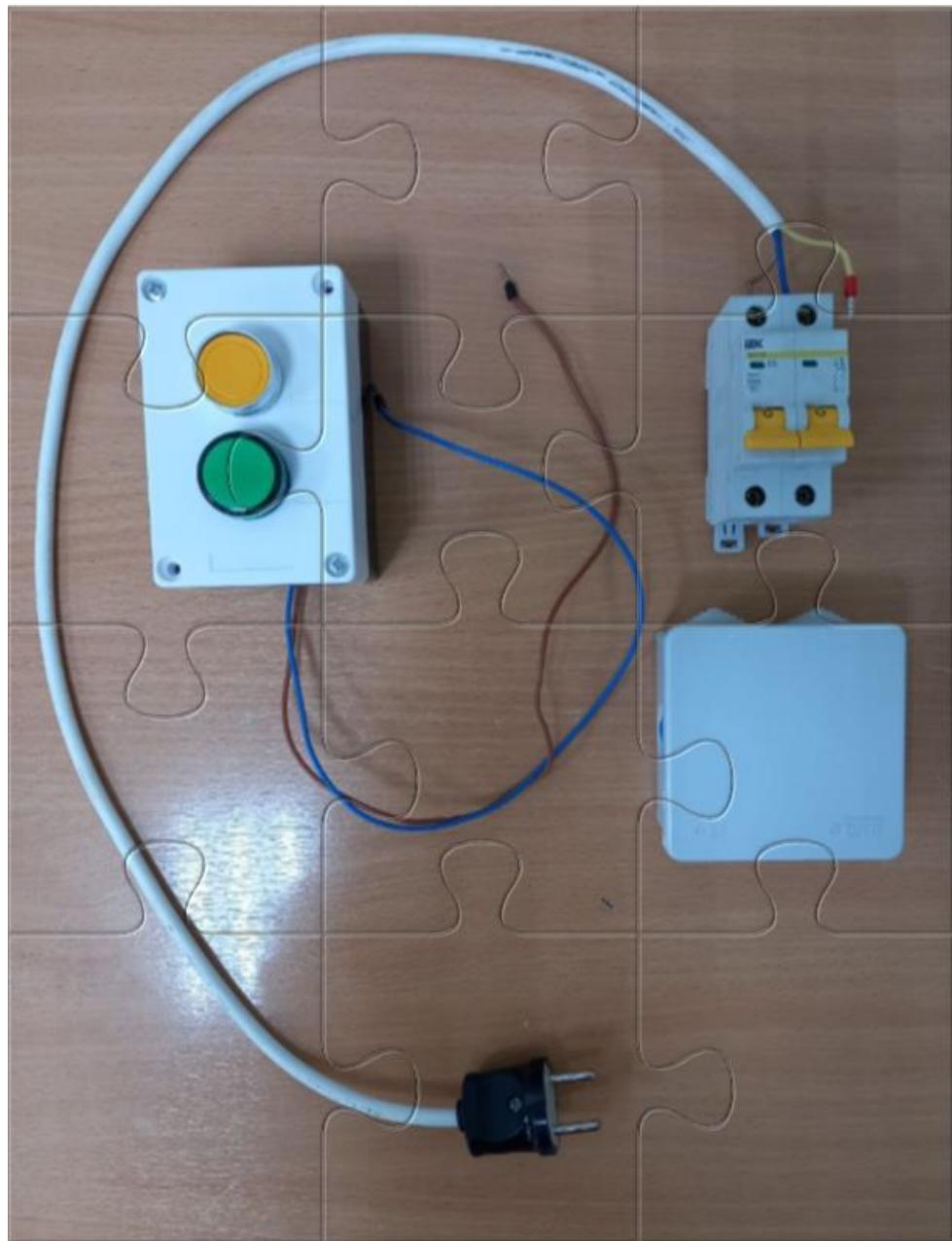
12. Замкнутая часть электрической цепи, состоящая из одной или нескольких ветвей, называется (контур)
13. Элементы в электрической цепи, находящиеся под одним и тем же напряжением, называют такое соединение (параллельное)
14. На каком законе основан следующий вывод: с увеличением электрических зарядов сила их взаимодействия возрастает, а с увеличением расстояния между ними — уменьшается (Закон Кулона)
15. С помощью какого закона можно в теории доказать короткое замыкание в цепи (Закон Ома)
16. Что нужно обязательно, что бы было электричество, как явление?
Найдите один из них (источник энергии)

Схема соединений

ФИО 1 участника _____

ФИО 2 участника _____

Бригада № _____



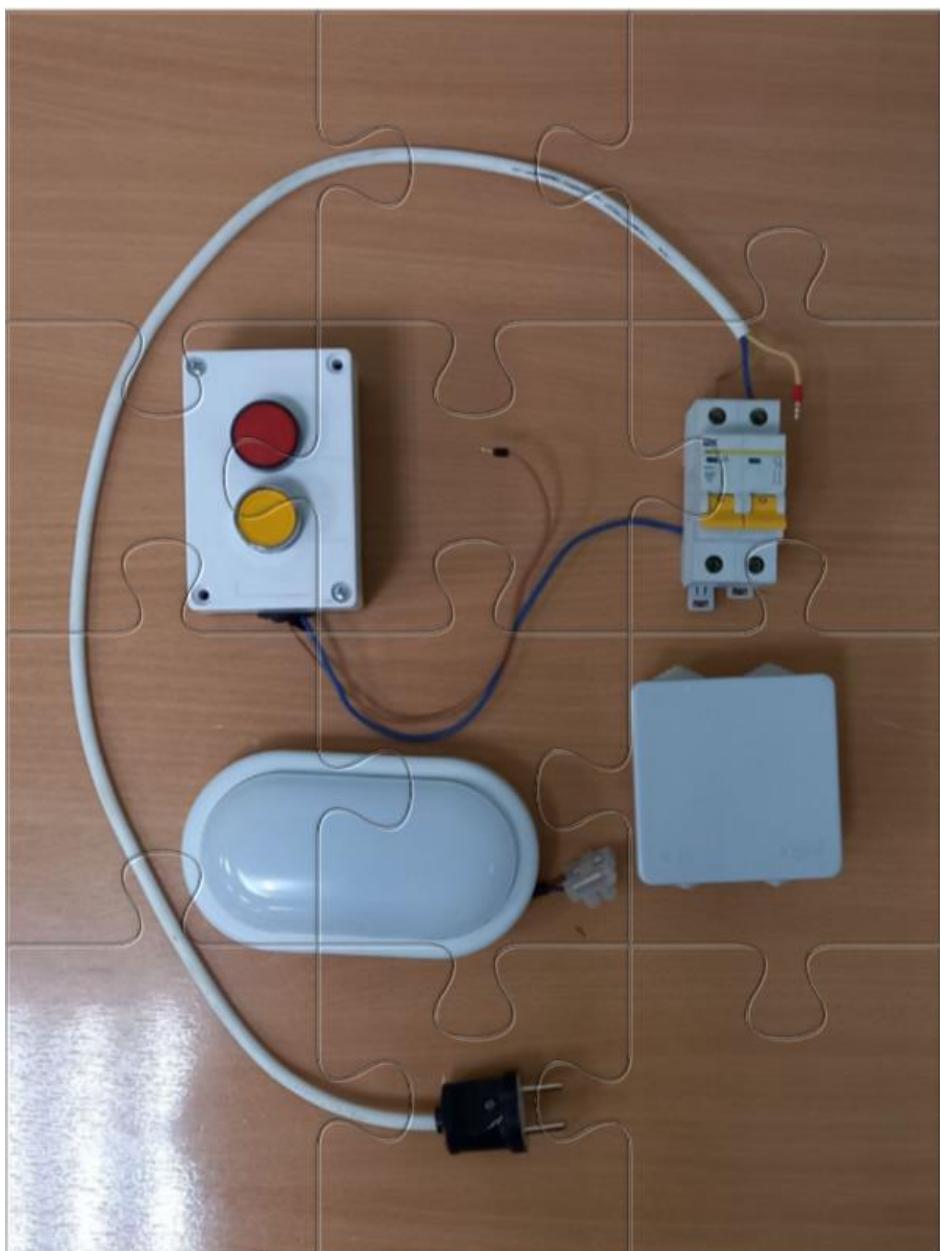
- 1) Произвести соединения элементов схемы согласно принципиальной электрической схемы
- 2) Подписать буквенные коды элементов схемы

Схема соединений

ФИО 1 участника _____

ФИО 2 участника _____

Бригада № _____



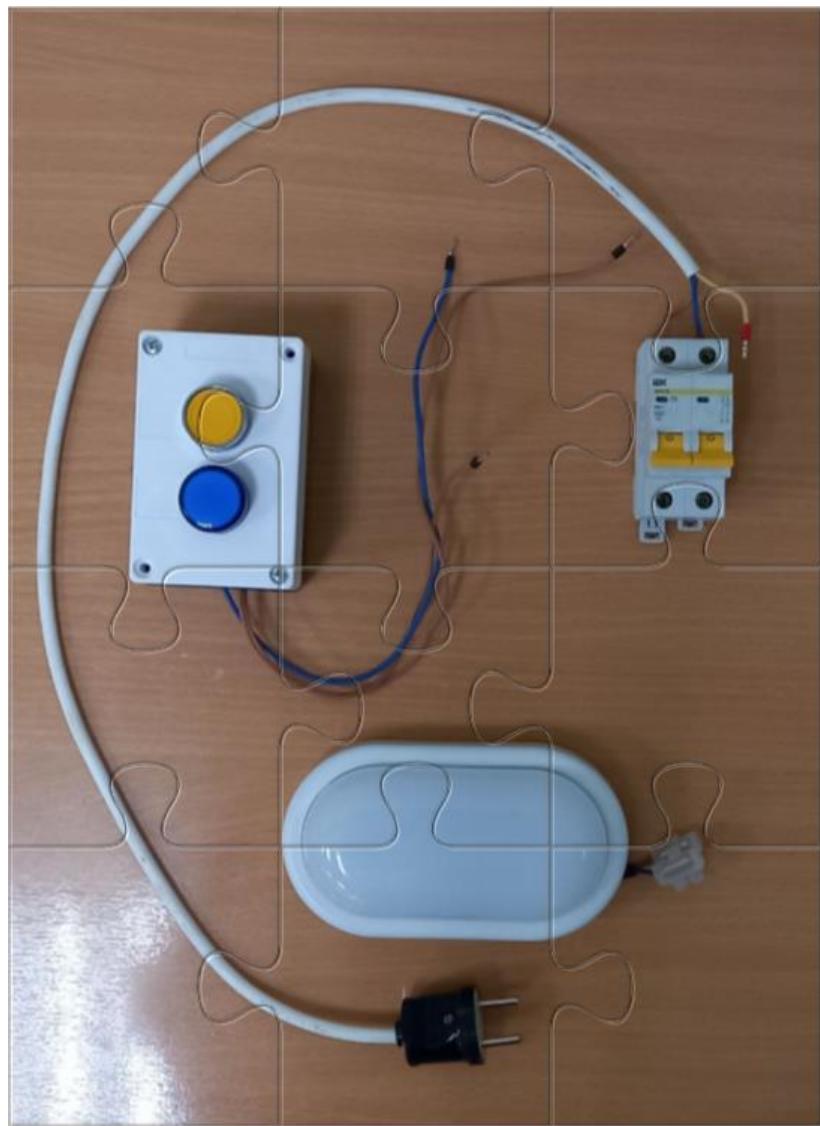
- 1) Произвести соединения элементов схемы согласно принципиальной электрической схемы
- 2) Подписать буквенные коды элементов схемы

Схема соединений

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада № _____



- 1) Произвести соединения элементов схемы согласно принципиальной электрической схемы
- 2) Подписать буквенные коды элементов схемы

Схема соединений

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада № _____



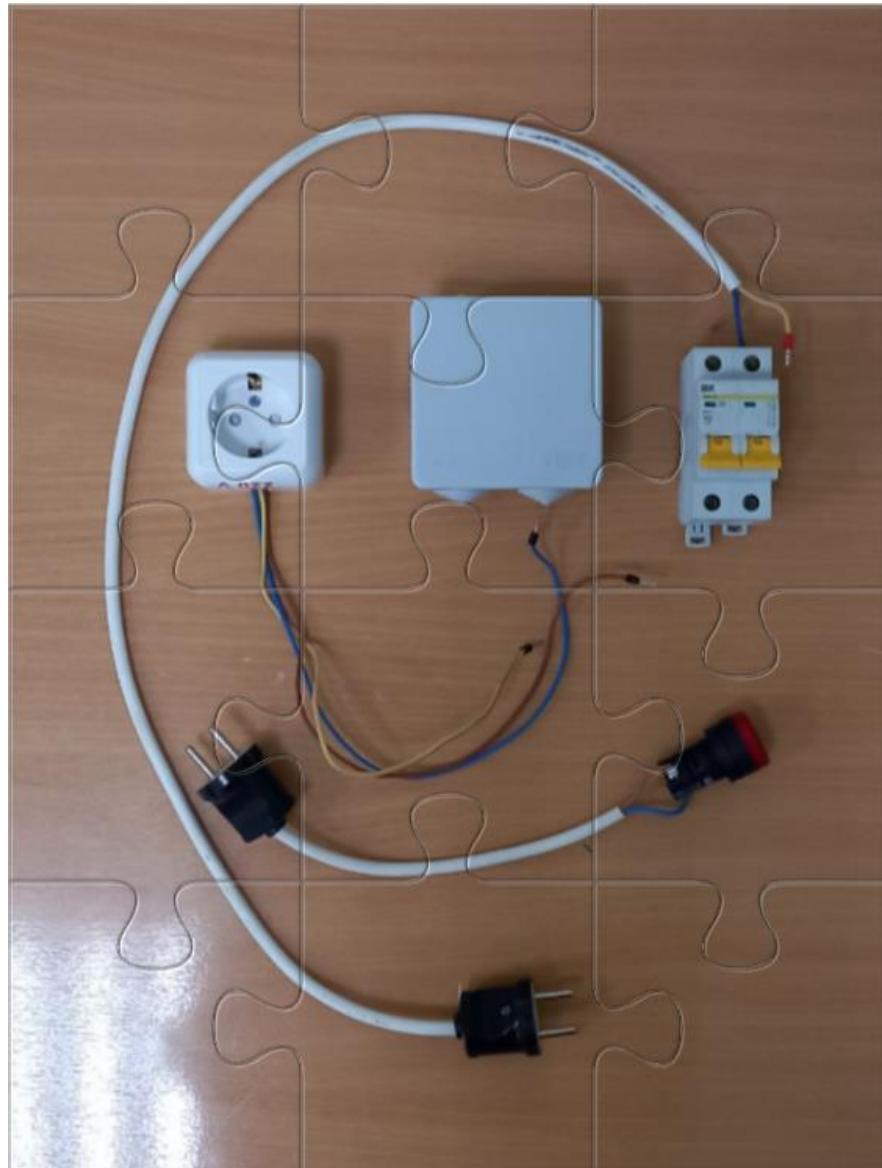
- 1) Произвести соединения элементов схемы согласно принципиальной электрической схемы
- 2) Подписать буквенные коды элементов схемы

Схема соединений

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада № _____



- 1) Произвести соединения элементов схемы согласно принципиальной электрической схемы
- 2) Подписать буквенные коды элементов схемы

Алгоритм сборки схемы

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада №_____

1. Взять крестовую отвертку
2. Снизу автоматического выключателя подкрепить провода по цветовому оттенку
3. Синий от кнопочного поста в параллель **КОРИЧНЕВОМУ** на СВЕТОДИОДНОЙ лампе. При этом взять отвертку «минус»
4. Коричневый от кнопочного поста в параллель **КОРИЧНЕВОМУ** на автомате
5. ЗЕЛЕНЫЙ провод от светодиодной лампы прикрепляем синему на автомате
6. Проверить работоспособность схемы

Спецификация

Буквенный код	Наименование	Количество

Алгоритм сборки схемы

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада № _____

1. Взять крестовую отвертку
2. Снизу автоматического выключателя подкрепить провода по цветовому оттенку
3. Синий от кнопочного поста в параллель синему на автомате
4. Коричневый от кнопочного поста в параллель коричневому на автомате
5. Проверить работоспособность схемы

Спецификация

Буквенный код	Наименование	Количество

Алгоритм сборки схемы

ФИО 1 участника_____

ФИО 2 участника_____

Бригада № _____

1. Взять крестовую отвертку
2. Снизу автоматического выключателя подкрепить провода по цветовому оттенку
3. Синий от кнопочного поста в параллель синему на автомате
4. Коричневый (длинный) от кнопочного поста в параллель коричневому на автомате
5. Коричневый (короткий) от кнопочного поста в параллель коричневому на светодиодной лампе. При этом взять отвертку «минус»
6. Синий провод от светодиодной лампы подкрепить в параллель синему на автомате
7. Проверить работоспособность схемы

Спецификация

Буквенный код	Наименование	Количество

СБОРКА СХЕМЫ ПРОВОДКИ ОСВЕЩЕНИЯ



Спецификация

Буквенный код	Наименование	Количество

СБОРКА СХЕМЫ ПРОВОДКИ ОСВЕЩЕНИЯ



Спецификация

Буквенный код	Наименование	Количество

Приложение В

ФИО 1 участника _____

ФИО 2 участника _____

Бригада № _____

Инструкция: В клетки выставляем только знак, который выбирается после выполненного задания с анализом, это «+» или «-».

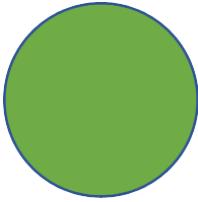
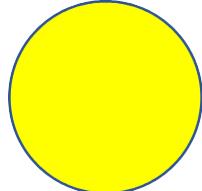
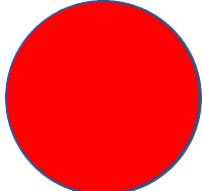
Критерии оценивания

Наименование	Игра БИНГОЗНАНИЕ	Пазлы на бумажном носителе	Сборка схемы	Количество баллов
Время выполнения	10 минут	10 минуты	10 минут	
Соблюдение правил и норм техники безопасности выполнения работ				
Своевременное выполнение задания по времени				
Выбор инструмента соответствует проделанной операции				
Схема собрана и работает по предложенному заданию				
Задание выполнено верно				
Общая сумма	2	2	5	

Перевод баллов в оценку

Процентное соотношение	Количество баллов	Оценка
100-80%	9-7	Отлично
79,99-50%	6,99-4,50	Хорошо
49,99-30%	4,49-2,70	Удовлетворительно
29,99-0%	2,69-0	Неудовлетворительно

Модель «Светофор» -рефлексия

	Что я начну делать?
	Что я буду делать по-другому? (корректировка действий)
	Что я прекращу делать? (так как это не эффективно)

Презентация учебного занятия



ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»



Учебная практика по профессиональному модулю

ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту
электрооборудования

по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования

Тема 7. Введение в практические навыки

Тема 7.1. Сборка схемы подключения освещения квартиры «студии»

Преподаватель: Подпалая Наталья Витальевна

Пермь, 10.12.2025



Помогите Матвею

2



Критерии оценивания

Наименование	Игра БИНГОЗНАНИЕ	Пазлы на бумажном носителе	Оборудование	Количество баллов
Время выполнения	10 минут	10 минут	10 минут	
Соблюдение правил и норм техники безопасности выполнения работ				
Современное выполнение задания по времени				
Выбор инструмента соответствует предполагаемой операции				
Схема собрана и работает по предложенному заданию				
Задание выполнено верно				
Общая сумма	2	2	5	



Процентное соотношение	Перевод баллов в оценку	
	Количество баллов	Оценка
100-80%	9-7	Отлично
79,99-50%	6,99-4,50	Хорошо
49,99-30%	4,49-2,70	Удовлетворительно
29,99-0%	2,69-0	Неудовлетворительно

Критерии оценивания

3



Устройство, которое срабатывает в тех ситуациях, когда в цепи случается перегрузка или короткое замыкание



1 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

4



**Электромонтажный
инструмент,
предназначенный для
удаления изоляции с концов
проводов или разделки
кабеля/проводов при
электромонтажных работах**



2 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

5



**Буквенный код данного
элемента**



3 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

6



**Эти материалы обладают
следующими свойствами:**

**электрическая
проводимость;
удельное сопротивление;
электрическое
сопротивление**



4 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

7



**Это физическая величина,
равная отношению работы по
перемещению заряда,
выполненной электрическим
полем, к величине заряда**



5 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

8



Величина, которая меняется во времени



6 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

9



Во время эксплуатации электрического утюга фирмы Tefal, произошла поломка. При этом был утерян паспорт изделия, но единственное, что известно: рабочее напряжение $U = 230$ В и потребляемая мощность $P = 2300$ Вт. Вычислите, какой ток потребляет утюг



7 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

10



**Носителями зарядов в
электротехнике являются
большей частью**



8 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

11



**Для точного расчёта сечения
кабеля по мощности
потребителей используют
следующую зависимость**



9 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

12



Рассчитайте номинальный ток суммарной нагрузки всех приборов, если суммарная мощность в гостиной всех потребителей составляет 2640 Вт, а напряжение в сети 220 В



10 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

13



Рассчитали суммарную силу тока, необходимую для одновременного включения в электрическую сеть приёмников, его значение получилось 14,27 А. Какой номинал автоматического выключателя необходимо выбрать?



11 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

14



**Замкнутая часть
электрической цепи,
состоящая из одной или
нескольких ветвей, называется**



12 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

15



**Элементы в электрической
цепи, находящиеся под одним
и тем же напряжением,
называют такое соединение**



13 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

16



**На каком законе основан
следующий вывод: с
увеличением электрических
зарядов сила их
взаимодействия возрастает, а
с увеличением расстояния
между ними — уменьшается**



14 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

17



**С помощью какого закона
можно в теории доказать
короткое замыкание в цепи**



15 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

18



**Что нужно обязательно, что бы
было электричество, как
явление? Найдите один из них**



16 ИГРА БИНГОЗНАНИЕ

19

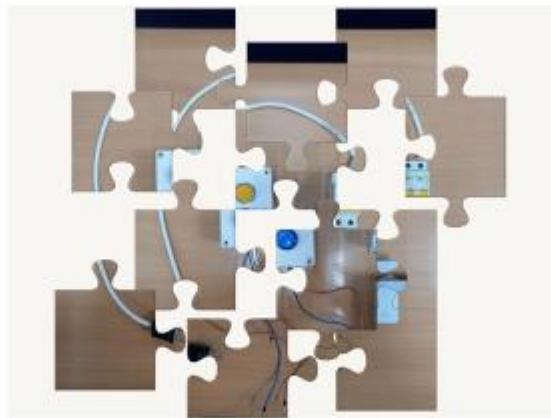


Что я начну делать?



СВЕТОФОР

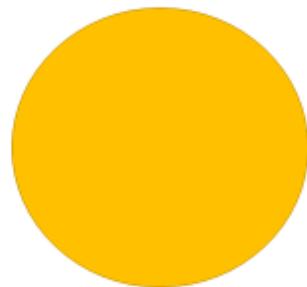
20



ЭТАП 2 - ПАЗЛЫ

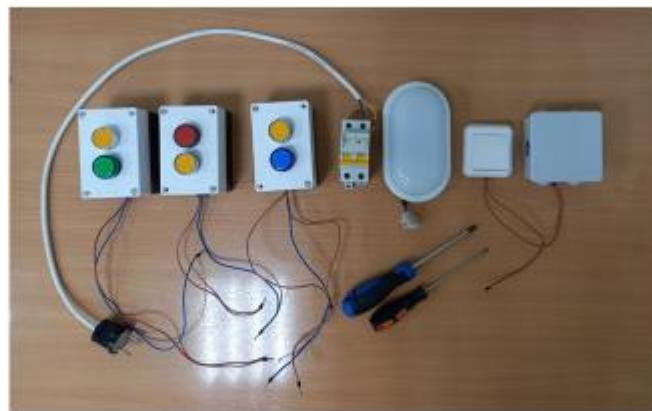
21

**Что я буду делать по другому?
(корректировка действий)**



СВЕТОФОР

22

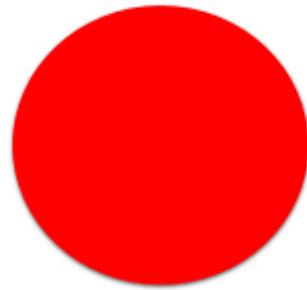


ЭТАП 3 – СБОРКА СХЕМЫ

23



**Что я прекращу делать?
(так как это не эффективно)**



СВЕТОФОР

24



Домашние задание от Матвея

25