Задание подготовлено в рамках проекта АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов» «Кадровый и учебно-методический ресурс формирования общих компетенций обучающихся по программам СПО», который реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Разработчики**

Родионов Евгений Юрьевич, ГБПОУ «Самарский техникум промышленных технологий»

Белякова Наталья Сергеевна, ГБУ ДПО Самарской области Центр профессионального образования

**Назначение задания**

Информационная компетенция. Поиск информации. Уровень II

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

Тема: Техническая эксплуатация и ремонт электропроводки

**Комментарии**

1) К моменту выполнения задания обучающийся должен знать:

* свойства проводимости строительных материалов и металлов;
* принцип действия автоматических выключателей и устройств защитного отключения;
* характер действия электрического тока на организм человека.

2) Преподаватель после того, как даст обратную связь по выполнению задания, может предложить обучающемуся недостающую информацию и попросить сделать вывод о причинах произошедшего и предложить способ устранения неисправности.

Вы работаете электромонтёром в управляющей организации, осуществляющую техническую эксплуатацию и обслуживание инженерного оборудования жилого здания.

В один из рабочих дней в журнале заявок вы прочитали заявку Петрова Н.И. с темой «Неисправность электропроводки: бьет током ручка входной двери». Перед визитом по заявке вы позвонили заявителю.

Изучите рассказ Петрова Н.И.

**Если Вы готовы назвать причину неисправности и способы её устранения, заполните бланк 1. Если вам не хватает данных, сформулируйте запрос на информацию в бланке 2.**

*Бланк 1*

Причины неисправности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Способы устранения неисправности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Бланк 2*

|  |
| --- |
| Запрос на информацию |

*Источник 1*

***Рассказ Петрова Н.И.***

Два дня назад я пригласил своего друга Олега помочь установить настенные часы в квартире над входной дверью. У меня самого нет ни опыта, ни инструментов, а Олег принёс с собой рулетку, перфоратор, шуруповёрт, бур и набор бит.

Для установки часов потребовалось просверлить в стене над дверью 2 отверстия и с помощью дюбель-гвоздей установить металлическую планку, на которую крепятся часы. Сначала выполнили разметку. Затем Олег просверлил отверстия.

Во время работы отключилось электричество в розетках. Появился запах, похожий на запах горелой изоляции, но быстро исчез. Когда мы открыли крышку электрического щитка, то увидели отключившийся автоматический выключатель. Попробовали включить - появилось электричество в розетках. Олег закончил сверлить. Часы установили. Он забрал инструменты и ушёл, а я, когда закрывал за ним дверь, почувствовал покалывания и дискомфорт, которых не было ранее. Я не особо обратил на них внимание, но потом в течение двух дней, прикасаясь к ручке металлической входной двери я постоянно чувствую покалывания, похожие на покалывания от статического электричества, только сильнее - сводит судорогой мышцы руки.

При этом автоматический выключатель не выключается.

Около двух лет назад в квартире был капитальный ремонт, включая наливку пола, оштукатуривание и выравнивание стен, смену электропроводки и водопроводной разводки.

Инструмент проверки

|  |  |
| --- | --- |
| Обучающийся сделал запрос на информацию | 1 балл |
| *Обучающийся сделал вывод о причинах и способе устранения неисправности* | *0 баллов, проверка прекращена* |
| Запрошена следующая информация |  |
| Проходит ли проводка над входной дверью | 1 балл |
| Было ли зафиксировано повреждение какого-либо инструмента (бур, перфоратор, шуруповёрт) во время выполнения работ Олегом | 1 балл |
| Есть ли в квартирном щите устройства защитного отключения или дифференциального автомата | 1 балл |
| Что \ какой материал имеется в стене под штукатуркой в местах сверления отверстий \\ Как \ с помощью чего выполнялось оштукатуривание стены | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***5 баллов*** |

*Материалы для дополнительного задания (см. комментарий)*

Над дверью проходит проводка.

Неисправности или повреждения инструмента не обнаружено, но после завершения работ на конце бура обнаружились какие-то следы, которые похожи на следы нагара и копоти.

В квартирном щите не установлено устройство защитного отключения или дифференциальный автомат.

При проведении отделочных работ, вокруг дверного проёма была уложена металлическая сетка для штукатурки стен поверх проложенного предварительно кабеля розеточной сети.

*Инструмент проверки*

При сверлении Олег попал буром в кабель, повредив изоляцию фазной и нулевой жилы. При этом произошло короткое замыкание между фазой и нулём наконечником бура, и сработал автоматический выключатель.

Олег убрал бур, короткое замыкание прекратилось. При этом жилы кабеля были повреждены незначительно. Поэтому, когда автоматический выключатель включили, по цепи розеточной сети снова стал протекать электрический ток.

Из-за повреждения изоляции кабеля, проложенного в токопроводящем слое штукатурки, и касания кабелем металлической сетки для штукатурки стен возникший ток утечки, протекающий по сетке и металлической двери. Величина этого тока утечки, протекающего через руку Петрова Н.И., оказалась достаточно значительной (≈30mА), чтобы у него сводило судорогой мышцы руки.

При наличии в квартирном щите устройства защитного отключения или дифференциального автомата в этом случае произошло бы отключение напряжения.

Необходимо:

1. произвести замену участка повреждённого кабеля;
2. установить устройство защитного отключения.