

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 89 с углубленным изучением
отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

протокол № ____ от ____ мая 2017

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета

протокол № ____ от ____ августа 2017

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

____ С.А. Коротаева

Приказ № ____ от ____ августа 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Электричество в нашем доме»

9 класс

Составитель: учитель технологии

высшей категории Гусев В.С.

Ижевск

2017г

Пояснительная записка.

Программа элективного курса «220 В» составлена на основании ФГОС и предназначена для использования в 9-ых классах и рассчитана на 17 часов. Данный курс предполагает обучение юношей. Направленность курса углубляющая, ориентированная на учащихся, имеющих следующие личностные качества и склонности: осторожность, внимательность, тщательность, аккуратность, кропотливость, уверенность, ответственность. Элективный курс позволяет учащимся попробовать себя в профессии электрика и проектировании электропроводки.

Цель курса: формирование осознанного выбора профессии или профиля обучения, формирование и развитие общетрудовых и специальных умений и навыков путём обучения технологическим приёмам электромонтажа.

Задачи курса:

1. Создать условия для осознанного выбора направления дальнейшего образования.
2. Углубить знания о характере электромонтажных работ.
3. Изучить технологию проектирования квартирной электропроводки.
4. Закрепить графический язык общения (чертежи, схемы)
5. Научить учащихся экономно расходовать электроэнергию.
6. Ознакомить учащихся с профессией электрика (прил.1) и профессиональными образовательными учреждениями, в которых можно получить эту профессию.
7. Развивать способности согласно профессиограмме «Электрик». (прил.1)

Содержание программы опирается на преемственность с предметом «Технология» Симоненко В.Д. 8 класс, а также межпредметные связи с физикой и математикой.

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Изучение материала программы, связанного с практическими работами, должно предваряться необходимым минимумом теоретических сведений. Ведущей структурной моделью для организации занятий по технологии является комбинированный урок. В программе предусмотрено выполнение учащимися проектных работ. При организации проектной деятельности учащихся очень важно акцентировать их внимание на соблюдение правил ЕСКД, правил устройства электроустановок и экономическое обоснование проекта.

В программе предусмотрены следующие формы контроля: текущий (оценка практической работы) и итоговый (тестирование, защита проекта).

В зависимости от способностей учащихся предполагается реконструктивный или алгоритмический уровень освоения программы.

При изучении элективного курса возможно достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при проектировании электропроводки и выполнении электромонтажных работ;
- самооценка готовности к самостоятельному проектированию электропроводки и выполнению электромонтажных работ;

Метапредметные результаты:

- самостоятельное определение цели своего обучения на данном курсе, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и по данному курсу;
- алгоритмизированное планирование процесса проектирования электропроводки и электромонтажных работ;
- соблюдение норм и правил безопасности при проектировании электропроводки и электромонтажных работах;

Предметные результаты:

-в познавательной сфере:

- практическое освоение обучающимися основ проектирования электропроводки ;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, овладение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации на примере проектирования электропроводки;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным

учебным предметам для решения прикладных учебных задач; применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе проектирования электропроводки для обоснования и аргументации рациональности деятельности; применение элементов экономики при обосновании технологий и проектов;

- в трудовой сфере:

■ планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов, приспособлений и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов на примере электромонтажных работ;

■ выполнение электромонтажных операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;

- в мотивационной сфере:

■ формирование представления о профессии «Электрик», её востребованности на рынке труда; направленное продвижение к выбору профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или будущей профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования;

■ стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, электроэнергии, денежных средств, труда; наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ.

- в коммуникативной сфере:

■ адекватное использование речевых средств для умения работать в новом коллективе;

- в физиолого-психологической сфере:

■ развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными электроинструментами; достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций электромонтажа.

■ сочетание образного и логического мышления при проектировании электропроводки.

Учебно-тематический план.

№	Тема занятия	Кол-во часов		
		Теория	Практика.	Форма контроля
1	Введение. Электробезопасность.	0,5	0,5	Оценка практической работы
2	Электроматериалы.	0,5	0,5	Оценка практической работы
3	Электроизмерительные приборы.	0,25	0,75	Оценка практической работы
4	Экономия электроэнергии.	0,25	0,75	Оценка практической работы
5	Соединение и оконцевание проводов.	0,25	0,75	Оценка практической работы
6	Технология ремонта и монтажа электроустановочных изделий.	1	1	Оценка практической работы
7	Выбор пуско-защитной аппаратуры	0,5	0,5	Оценка практической работы
8	С п о с о б ы п р о к л а д к и электропроводки.	1	1	Оценка практической работы
9	Проектирование освещения.	0,5	0,5	Оценка практической работы
10	Проектирование электропроводки. Оформление пояснительной записки. Тестирование.	1	2	Оценка практической работы
11	Защита проекта	0,5	1,5	Оценка защиты проекта
12	Профессия электромонтёра.	1		
	итого	17		

Содержание программы

1.Введение. Электробезопасность.

Цели и задачи курса. Содержание программы.

Опасность и степень поражения электрическим током. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

Назначение электроинструментов

Оборудование : индивидуальные средства защиты, электроинструменты

Практическая работа: «Ознакомление с электроинструментами».

2.Электроматериалы.

Проводники. Диэлектрики. Ферромагнетики. Полупроводники. Свойства и применение.

Оборудование : электротехнические изделия.

Практическая работа: «Определение видов электроматериалов»

3.Электроизмерительные приборы.

Индикатор напряжения. Пробник.Авометр. Пределы измерений. Счётчик электрической энергии. ИОТ

Оборудование :авометр, индикатор напряжения, источник тока, электротехнические изделия.

Практическая работа: «Измерение силы тока, напряжения, сопротивления.»

4.Экономия электроэнергии.

Рациональное использование электроэнергии. Загрязнение окружающей среды. Стоимость электроэнергии.

Оборудование : счётчик электроэнергии, документация электроприборов.

Практическая работа: «Расчёт стоимости электроэнергии.» «Составление графика потребления электроэнергии (выполняется дома на протяжении всего курса) ».

5.Соединение и оконцевание проводов.

Виды и применение проводов. Переходное сопротивление. Технология соединения и оконцевания проводов.

Оборудование : провода, нож, пассатижи, изолента, изолирующие колпачки.

Практическая работа: «Соединение и оконцевание одножильных и многожильных проводов»

6.Технология ремонта и монтажа электроустановочных изделий.

Устройство электроустановочных изделий. Технология ремонта и монтажа электроустановочных изделий.

Оборудование : выключатели, розетки, штепсельные вилки, патроны, электроинструменты.

Практическая работа: « Монтаж электроустановочных изделий»

7.Выбор пуско-защитной аппаратуры

Устройство и назначение предохранителей, автоматических выключателей. Установочный ток. Короткое замыкание. Перегрузка. Расчёт максимального допустимого тока.

Оборудование: предохранители, автоматические выключатели, документация электроприборов.

Практическая работа: выбор предохранителей, автоматических выключателей.

8.Способы прокладки электропроводки.

Скрытая и открытая электропроводки, кабель-каналы, Определение площади поперечного сечения провода по максимально-допустимому току. Требования к монтажу электропроводки.

Оборудование : провода, кабель-каналы, электроинструменты, крепёжные изделия.

Практическая работа; «Выбор марки провода.. Монтаж электропроводки в кабель- каналах ».

9.Проектирование освещения.

Системы освещения. Виды светильников. Лампы накаливания, люминисцентные лампы, их характеристики. Метод удельной мощности.

Практическая работа: «Расчёт мощности и количества ламп в помещениях. Выбор типа ламп ».

Оборудование : таблица « Удельная мощность светильников», план квартиры.

10.Проектирование электропроводки

Схема электропроводки. Требования к оформлению пояснительной записки. (прил. 2)

Практическая работа: «Выбор марки провода и определение длины провода, выключателей, розеток, автоматических выключателей. Расчёт стоимости материалов. Составление схемы электропроводки»

11. Защита проекта

Содержание доклада.

12.Профессия электромонтёра.

Рынок труда. Профессиональные образовательные учреждения. Специфика профессии.

Экскурсия в профессиональное образовательное учреждение Механический лицей № 8. Профессиональная проба.

Критерии оценки практических работ.

Практическая работа выполнена правильно- 2 балла.

Практическая работа выполнена с ошибками – 1 балл.

Практическая работа не выполнена – 0 баллов.

Максимальное количество- 20 баллов.

Требования к уровню подготовки учащихся.

По окончании прохождения курса учащиеся должны:

Знать:

1. Правила электробезопасности
2. Устройство и назначение электроинструментов.
3. Свойства и применение электроматериалов.
4. Назначение электроизмерительных приборов.
5. Способы экономии электроэнергии.
6. Технологию соединения и оконцевания проводов.
7. Устройство электроустановочных изделий. Технологию ремонта и монтажа электроустановочных изделий.
8. Устройство и назначение предохранителей, автоматических выключателей.
9. Требования к монтажу электропроводки.
10. Системы освещения. Виды светильников. Лампы накаливания, люминесцентные лампы, их характеристики. Метод удельной мощности.
11. правила ЕСКД, правила устройства электроустановок.
12. Рынок труда. Профессиональные образовательные учреждения. Специфику профессии.

Уметь:

1. Применять электроинструменты по назначению.
2. Производить измерения электрических величин авометром.
3. Соединять и оконцовывать одножильные и многожильные провода.
4. Производить ремонт и монтаж электроустановочных изделий.
5. Выбирать предохранители, автоматические выключатели.
6. Выбирать марку провода..Производить монтаж электропроводки в кабель- каналах.
7. Рассчитывать мощность и количество ламп в помещениях. Выбирать тип ламп ».
8. Определять площадь поперечного сечения и длину провода. Составлять схему электропроводки.
9. Защищать проект.

Получат опыт: проектирования освещения и электропроводки в жилых помещениях.

Учебно- методический комплект:

1. Богатырёв А. Н. Электрорадиотехника: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М. : Просвещение, 1997
2. Технология : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. (Б.А. Гончаров, Е.В. Елисеева, А.А. Электон и др.) под ред. В.Д. Симоненко. – М. : Вентана- Граф, 2011.
- 3.
4. Плакаты.
5. Схемы.
6. Материально-техническое обеспечение:
Индивидуальные средства защиты, электроинструменты, электроизмерительные приборы, многожильные и одножильные провода, кабель-каналы, электроустановочные изделия, пуско-защитная аппаратура
7. Требования к оформлению проекта.

Литература для учащихся:

1. Богатырёв А. Н. Электрорадиотехника: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М. : Просвещение, 1997

1. 2. Технология : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. (Б.А. Гончаров, Е.В. Елисеева, А.А. Электров и др.) под ред. В.Д. Симоненко. –М. : Вентана- Граф, 2011.

Литература для учителя:

1. Никельберг В.Д. Кожухаров В.Н. Монтаж освещения жилых зданий. М.: Энергоатомиздат. 1988

2. Поляков В. А. Электротехника. Учебное пособие для учащихся 9-10 кл. М. : Просвещение, 1986.

3. Справочник по техническому труду. Под редакцией А.Н. Ростовцева. М.: Просвещение 1996.

4. Строительные нормы и правила 23-05-95. www.svetmare.ru

5. Правила устройства электроустановок. www.ruscable.ru

6. <http://www.elektric.info.ru>

7. Романова Е.С. 99 популярных профессий. Профессиональный анализ профессиограммы. 2-е изд. СПб. : Питер, 2008.

Содержание пояснительной записки проекта электропроводки

Титульный лист.

Содержание

1. Цель и задачи проекта.
2. Схема помещений с указанием местоположения светильников, выключателей, розеток и электропроводки.
3. Выбор способа прокладки и марки провода. Определение длины провода.
4. Выбор выключателей, розеток, автоматических выключателей, светильников.
5. Принципиальная электрическая схема электропроводки.
6. Экономическое обоснование проекта.
7. Электробезопасность .
8. Рекомендации по рациональному использованию электроэнергии.
9. Заключение.

Критерии оценки проекта.

Пояснительная записка.

Титульный лист, содержание. (1балл)

1. Цель и задачи проекта.(2 балла)
2. Схема помещений с указанием местоположения светильников, выключателей, розеток и электропроводки (2 балла)
3. Выбор способа прокладки и марки провода. Определение длины провода.(2 балла)
4. Выбор выключателей, розеток, автоматических выключателей, светильников.(2балла)
5. Принципиальная электрическая схема электропроводки.(2 балла)
6. Экономическое обоснование проекта.(2 балла)
7. Электробезопасность.(1 балл)
8. Рекомендации по рациональному использованию электроэнергии.(1б)
9. Заключение.(1балл)

Защита проекта.

1. Формулировка цели и задач проекта.(1балл)
2. Чёткость и ясность изложения.(2 балла)
3. Глубина знаний.(2 балла)
4. Время изложения.(2 балла)
5. Ответы на вопросы. (2 балла)

Максимальное количество – 25 баллов.

Приложение 2

Тест по элективному курсу «Электричество в нашем доме».

1. Для измерения силы тока в цепи используют:
А) вольтметр.
Б) амперметр
В) индикатор напряжения.
Г) авометр.
2. Основными полупроводниковыми материалами являются:
А) кремний и железо
Б) кремний и германий
В) германий и платина
3. При замене ламп накаливания газоразрядными лампами той же мощности, светоотдача:
А) увеличивается
Б) уменьшается
В) не изменяется
4. Стандартная частота электрического тока в России:
А) 60 Гц
Б) 220 Гц
В) 50 Гц
5. Система освещения применяемая в школьных мастерских:
А) общая
Б) местная
В) комбинированная
6. Срок службы лампы накаливания приблизительно составляет:
А) 10000 часов
Б) 20000 часов
В) 1000 часов
7. Площадь поперечного сечения жилы провода АППВ 2* 2,5 составляет: _____
8. Предохранитель защищает электропроводку и электроприборы от: _____
9. Помещения, в которых запрещено устанавливать выключатели: _____
10. Расположите металлы в порядке увеличения их удельного сопротивления:
А) вольфрам
Б) серебро
В) алюминий
Г) медь

Критерии оценки теста.

При выполнении теста за каждый правильный ответ учащийся получает 1 балл. Максимальное количество – 10 баллов.