

Министерство образования и науки Республики Бурятия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Бурятия «Политехнический техникум»



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)
«Юный электромонтер»**

Направление подготовки: техническое

Категория слушателей: обучающиеся общеобразовательных организаций в
возрасте 14-17 лет

Объем: 36ч

Срок обучения: 6 недель

Форма обучения: очно-заочная, с использованием дистанционных технологий

Организация обучения: непрерывно

Селенгинск, 2020

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая программа) «Юный электромонтер» разработана в соответствии с приоритетной группой компетенций «Эксплуатация кабельных линий электропередачи» и предназначена для обучающихся общеобразовательных организаций, направлена на формирование у обучающихся готовности к профессиональному самоопределению.

Цель реализации программы: формирование теоретических знаний и практических навыков в области компетенции» Эксплуатация кабельных линий электропередач»

Разработчик: Жданович Т.М., преподаватель профессиональных дисциплин

Организация: ГАПОУ РБ «Политехнический техникум»

Содержание

1.	Общая характеристика программы	3
1.1.	Цель реализации программы	3
1.2.	Планируемые результаты освоения программы	3
1.3.	Требования к слушателям (категории слушателей)	5
1.4.	Форма документа	5
2.	Учебный план	6
3.	Календарный учебный график	7

4.	Содержание программы	8
5.	Организационно-педагогические условия реализации программы	10
5.1.	Материально-техническое обеспечение	10
5.2.	Информационное обеспечение	11
5.3.	Организация образовательного процесса	12
5.4.	Кадровое обеспечение	12
6.	Контроль и оценка результатов освоения программы	13
	Приложение 1. Фонд оценочных средств	

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование у обучающихся устойчивого интереса к профессии электрика, в частности к электромонтажным работам.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование знаний и умений обучающихся в основах электромонтажных работ;
- формирование у обучающихся умений учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование умения читать чертежи и схемы;
- закрепление умений и навыков работы с инструментами и материалами.

Развивающие:

- развивать память, логическое мышление, познавательную и творческую активность;
- развивать творческие (инженерные) способности;

Воспитательные:

- прививать интерес к техническим наукам;
- воспитывать бережное отношение к инструментам, оборудованию.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся:

должны знать:

- знание основных терминов из электротехники и условных графических обозначений в электротехнике;
- назначение коммутационной аппаратуры и оборудования;
- способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;
- электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование;

- техническую документацию на электромонтажные работы.
 - правила оказания первой медицинской помощи;
- должны уметь:
- умение планировать порядок рабочих операций,
 - умение производить пайку,
 - делать необходимые измерения и вычисления,
 - умение постоянно контролировать свою работу,
 - умение собирать несложные электрические схемы,
 - умение пользоваться простейшими электроинструментами.

1.3. Требования к слушателям (категории слушателей)

К освоению программы допускаются обучающиеся общеобразовательных организаций в возрасте 14-17 лет

1.4. Форма документа

По результатам освоения программы выдается сертификат

2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Всего	Объем программы (академические часы)				
		Самостоятельная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем			
			Теоретическое обучение	Практические работы	Практика	Промежуточная аттестация (форма)
УД.01 Основы электротехники	10		4	6		З а щ и т а практических работ
УД.02 Охрана труда и электробезопасность	4		2	2		тест
УД.03 Электрическое оборудование	8		4	4		тест
УП.01 Электромонтажные работы	12		-	-	12	З а щ и т а практических работ
Итоговая аттестация	2		-	2		Диф.зачет
Итого по программе	36		10	14	12	

3. Календарный учебный график

Наименование компонентов программы	1 неделя		2 неделя		3 неделя		4 неделя		5 неделя		6 неделя	
	Теоретическое обучение	Практическая работа										
УД.01 Основы электротехники	4	2		4								
УД.02 Охрана труда и электробезопасность			2			2						
У Д . 0 3 Электрическое оборудование					4			4				
У П . 0 1 Электромонтажные работы								2		6		4
И т о г о в а я аттестация												2
Итого по программе	4	2	2	4	4	2		6		6		6

4.

Содержание программы

УД 01.Основы электротехники

Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических и самостоятельных работ)	Количество часов
Постоянный ток	Содержание	
	Основные законы постоянного тока. Закон Ома, Электрические цепи. Способы соединения резисторов.	2
	Практическая работа	
	Расчет электрических цепей.	2
	Самостоятельная работа	-
Переменный ток	Содержание	
	Элементы электрической цепи синусоидального тока. Однофазный и трехфазный ток. Измерительные приборы.	2
	Практическая работа	
	Расчет однофазной цепи	2

	Самостоятельная работа	
Итоговое занятие	Защита практических работ	2
Итого		10

УД 02. Охрана труда и электробезопасность

Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических и самостоятельных работ)	Количество часов
Техника безопасности.	Содержание	2
	Охрана труда. Элементы техники безопасности. Первая помощь при поражении электрическим током	
	Практическая работа	-
	Самостоятельная работа	-
Итоговое занятие	тест	2
Итого		4

УД 04. Электрическое оборудование

Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических и самостоятельных работ)	Количество часов
Осветительные установки	Содержание	2
	Устройство, обслуживание и ремонт осветительных установок и сетей.	
	Практическая работа	-
	Самостоятельная работа	-
Кабельные линии	Содержание	2
	Устройство, обслуживание, ремонт кабельных линий	
	Практическая работа	
	Разделка кабеля	2
	Самостоятельная работа	-
Итоговое занятие	Защита практических работ	2
Итого		8

УП 01. Учебная практика -Электромонтажные работы

Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических и самостоятельных работ)	Количество часов
Слесарные работы	Содержание	-
	Практическая работа	
	Пайка проводов	2
	Самостоятельная работа	-
Электромонтажные работы	Содержание	
		-
	Практическая работа	
	Соединение и оконцевание проводов.	4
	Монтаж электропроводки с присоединением электроустановочных изделий	4
	Самостоятельная работа	-
Итоговое занятие	Защита практических работ	2
Итого		12

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Эксплуатация кабельных линий электропередачи»

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество, шт
Оборудование и технические средства обучения			
1	Рабочее место преподавателя, стол преподавателя угловой	шт	1
2	Рабочее место преподавателя, оборудованное ПК и ноутбуком	шт	1
3	Ученические столы(двухместные)	шт	14
4	Стулья	шт	28
5	Шкаф возле доски	шт	1
6	Шкаф металлический для инструмента Модель: АС-1529УСО46	шт	2
7	Флипчарт	шт	1
8	Трибуна SHOW CSV-640\БК	шт	1
9	Тележка для ноутбуков	шт	1
10	Верстак слесарный	шт	12
11	Стенд для разделки кабеля	шт	6
12	вытяжка	шт	12
Технические средства обучения			
1	Компьютер	шт	1
2	Мультимедийный проектор стационарный	шт	1
3	Интерактивная доска	шт	1
4	Подключение к локальной сети техникума	шт	да
5	Наличие интернета	шт	да
6	МФУ	шт	1
7	Ноутбуки Lenovo	шт	15
8	Презентерlogitech	шт	1
9	Видеокамера	шт	2
Тулбокс			
1.	Инструмент для снятия полупроводящего экрана на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена	шт	12
2.	Цифровой штангенциркуль	шт	12
3.	Мегомметр электронный	шт.	2
4.	Набор для монтажа болтовых наконечников и соединений	шт	12
5.	Нож монтерский диэлектрический	шт.	12
6.	Бокорезы 160мм слесарно- монтажной серии Мастер	шт	12

7.	Ножницы секторные	шт	12
8.	Динамометрический ключ	шт.	12
9.	Пассатижи 160 мм слесарно- монтажной серии Мастер	шт	12
10.	Ножовка по металлу	шт.	12
11	Паяльная станция	шт	12
Информационные материалы			
1	Информационный стенд	шт	1
5	Календарный учебный график <i>(на каждую учебную группу)</i>	шт	1
6	Расписание занятий <i>(на каждую учебную группу)</i>	шт	1
7	График практической подготовки <i>{на каждую}</i>	шт	1
8	.Адрес официального сайта в сети «Интернет»	www.spoliteh.ru	

5.2. Информационное обеспечение

Основные источники

1. Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем. (СПО). Учебное пособие,2018

2.Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике (1-е издание),2019г.

3.Немцов М.В. Электротехника и электроника (4 – издание),2020г.

Дополнительные источники:

1. Бычков А.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации (1-е изд.)

2. Пожиленков А.М., Ткачева Г.В.,Шабанова Т.Н.,Шагеева О.А. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности. (СПО). Учебно-практическое пособие,2019

5.3. Организация образовательного процесса

Организация занятий осуществляется в виде теоретических занятий (лекций) и практических работ с использованием лабораторных стендов.

В ходе организации образовательного процесса обучающимся предоставляется тьютерская помощь при выполнении практических работ.

Самостоятельная работа проводится внеаудиторно при консультационной помощи преподавателя с использованием дистанционных технологий.

Итоговая аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета с оценкой (защиты творческой работы).

5.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками техникума, а также лицами, привлекаемыми в реализации дополнительного профессионального обучения на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих высшее образование по профилю программы и стаж в данной профессиональной области.

Педагогические работники, привлекаемые реализации программы «Юный электромонтер» должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения области профессиональных компетенций.

6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Оценка качества результатов освоения программы «Юный электромонтер» включает текущую и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Результаты (должен знать, должен уметь)	Основные показатели оценки
31. знание основных терминов из электротехники и условных графических обозначений в электротехнике; 32. назначение коммутационной аппаратуры и оборудования; 33. способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей; 34. электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование; 35. техническую документацию на электромонтажные работы. 36. правила оказания первой медицинской помощи;	Знает основные термины электротехники, графические обозначения; Знает назначение коммутационной аппаратуры; Знает способы соединения и оконцевания жил проводов и кабеля; Знает назначение электромонтажного инструмента; Знает техническую документацию; Знает правила оказания первой медицинской помощи.
У1. умение планировать порядок рабочих операций, У2. умение производить пайку, У3. делать необходимые измерения и вычисления, У4. умение постоянно контролировать свою работу, У5. умение собирать несложные электрические схемы, У6. умение пользоваться простейшими электроинструментами	Производит правильно электромонтажные работы; Умеет производить пайку проводов; Производит правильно измерения и вычисления; Умеет правильно контролировать процесс электромонтажных работ; Собирает несложные электрические схемы, согласно заданию; Умеет пользоваться электромонтажным инструментом.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты практических работ. По результатам выставляются оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1

Фонд оценочных средств

Тестовые задания по УД 02.Охрана труда и электробезопасность

Тест

Вариант 1.

1.Каким образом необходимо обрабатывать ожог с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи?

- а) Накрыть сухой чистой тканью, забинтовать обожженную поверхность
- б) *Накрыть сухой чистой тканью, поверх ткани приложить холод на 20-30 минут*
- в) Промыть обожженную поверхность водой и забинтовать
- г) Промыть обожженную поверхность водой, забинтовать и приложить холод

2. Какой электрический ток опаснее для человека: постоянный или переменный?

- а) Постоянный ток
- б) Переменный ток
- в) *До 380 В опаснее переменный, а свыше 500 В постоянный ток опаснее переменного*

3.Какое воздействие на организм человека оказывает электрический ток?

- а) Только термическое действие
- б) Только механическое действие
- в) Только электролитическое действие
- г) Биологическое действие
- д) *Электрический ток оказывает на человека все перечисленные виды действия*

4.Какие пути прохождения электрического тока через тело человека являются наиболее опасными?

- а) *Обе руки - обе ноги; левая рука – ноги; рука – рука; голова – ноги.*
- б) Правая рука – ноги; рука – голова; нога – нога; голова - правая нога.
- в) Правая рука - левая нога; голова - левая рука; нога – нога; голова – руки.
- г) Левая рука - правая нога; голова - правая рука; голова – руки; голова - левая нога.

5.Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?

- а) Позвонить в скорую помощь
- б) *Освободить пострадавшего от действия электрического тока, для этого необходимо произвести отключение той части установки, которой касается пострадавший*

в) Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением 5. Если поражение электрическим током произошло на высоте, где необходимо начинать оказывать первую помощь, на земле или на высоте?

а) Помощь нужно начинать оказывать там, где все произошло, чтобы не упустить время

б) Место оказания первой помощи не имеет значения

в) *Пострадавшего нужно как можно быстрее спустить с высоты, чтобы приступить к оказанию помощи в более удобных и безопасных условиях*

6. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом?

а) Повернуть на живот, очистить полость рта, убедиться в наличии пульса, наложить на раны повязки и шины

б) *Ровно и удобно уложить, распушить и растянуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать водой, обеспечить полный покой и вызвать скорую помощь*

в) Приложить холод к голове и вызвать скорую помощь

г) В полном объеме проводить реанимационные мероприятия

7. В каком максимальном радиусе от места касания земли электрическим проводом можно попасть под "шаговое" напряжение?

а) Непосредственно в месте касания земли

б) В радиусе 10 м от места касания

в) *В радиусе 8 м от места касания*

г) В радиусе 15 м от места касания

8. Каким образом следует передвигаться в зоне "шагового" напряжения?

а) Обычным шагом

б) *"Гусиным шагом"*

в) Широкими шагами в ускоренном темпе

г) Бегом

9. В каком случае при поражении электрическим током вызов скорой помощи для пострадавшего является необязательным?

а) В случае если пострадавший находится в сознании, но до этого был в состоянии обморока

б) В случае если пострадавший получил сильнейшие ожоги

в) В случае если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом

г) *Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным независимо от состояния пострадавшего*

10. Какую первую помощь необходимо оказать человеку, попавшему под разряд молнии?

- а) Перенести на чистый (освобожденный от травяного покрытия) участок земли, обеспечить покой до приезда скорой медицинской помощи
- б) Провести реанимационные мероприятия, дать обезболивающие и противошоковые средства
- в) Дать обезболивающее средство, обеспечить покой в положении полусидя

Тест.

Вариант 2

1. Факторы, от которых зависит действие электрического тока на организм человека?

- а) Величина тока.
- б) Величина напряжения
- в) Сопротивление тела человека.
- г) *Величина тока и напряжения и сопротивление тела человека.*

2. Отметьте, какого типа заземляющих устройств не существует?

- а) *дистанционного*
- б) контурного
- в) выносного

3. Найдите виды поражения электрическим током организма человека:

- а) Тепловые.
- б) Радиоактивные.
- в) Световые.
- г) *Тепловые и световые*

4. Чему равна величина электрического тока, которая считается смертельной

- а) 0,005 А.
- б) *0,1 А*
- в) 0,025 А.

5. Тепловое поражение электрическим током

- а) Заболевание глаз.
- б) Паралич нервной системы.
- в) *Ожоги тела.*

6. Напряжение, которое является относительно безопасным

- а) 55 В.
- б) *36 В.*
- в) 12 В.

7. С увеличением силы тока, проходящего через тело человека, поражения человека

- а) не изменяется
- б) уменьшается
- в) *увеличивается*

8. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют:

- а) анемометр
- б) термометр
- в) термограф
- г) *психрометр*

9. Какой единицей измеряют яркость:

- а) люкс
- б) *кандела*
- в) люмен
- г) нит

10. Какой из вредных факторов обусловлен потерей координации движения, слабостью и затормаживанием сознания:

- а) дым
- б) токсические продукты сгорания
- в) *паника*
- г) недостаток кислорода

Тестовые задания по УД 03.Электрическое оборудование

1. В состав осветительной установки входят:

- А) источник света, осветительная арматура; Б) источник света
- В) источник света, осветительная арматура, устройство пуска (управления)

2. Виды освещения бывают....

- А) рабочее, аварийное; Б) охранный, общий; В) местный, комбинированный Г) все перечисленные

3. Лампы накаливания, изготавливают на напряжение...

- А) 60-80 В Б) 80-127 В В) 127-220 В

4.Срок службы ДРЛ

- А) 5000ч б)7500ч в)10000ч г)2500ч

5.Прибор для измерения сопротивления изоляции

- А) амперметр б) мегаомметр в) ваттметр

6. Установите порядок измерения параметров электрической цепи

1.Нажать клавишу START 2. Обхватить токоизмерительными клещами фазный провод электрической цепи 3. Нажать клавишу ESC 4. Присоединить щуп соединительного провода Lк фазному выходу, а щуп соединительного провода N к нулевому выходу электрической цепи

- А) 1,2,3,4 б) 2,3,4,1 в) 2,4,1,3

7. Марка кабеля АСБ 3*35, поясните что обозначают цифры

- А) трехжильный, сечением 35 мм²б) три кабеля, каждая жила по 35 мм²
- В) 35 жил по 3 мм²

8. Существуют следующие виды технологии монтажа электропроводки

- А) открытая Б) скрытая В) открытая, скрытая, наружная

9. Электрический аппарат, который способен включать, проводить и отключать электрический ток:

а) внутренний автоматический выключатель

б) дополнительный автоматический выключатель

в) автоматический выключатель

10. Составить электрическую цепь состоящую из: источника питания, амперметра, вольтметра, лампочек которые включены последовательно к источнику питания, а также два реостата подключенных к лампочкам параллельно каждый, не забудьте ключ.