

**Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«ЧИТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА»
(ГПОУ «ЧТОТиБ»)**

Утверждаю
Заместитель директора по УР

_____ А.С. Варфоломеева

« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы радиоэлектроники

для профессии: 11.01.05 Монтажник связи

Форма обучения: очная,
Курс (семестр): II (1)

2020 г.

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по
профессии/специальности среднего
профессионального образования
11.01.05 Монтажник связи, утвержденного
приказом № 140 Минобрнауки от
28.02.2018**

**ОДОБРЕНА
ПЦК № 1**

**Протокол № 1
от «__» _____ 20__ г.**

**Председатель предметной (цикловой)
комиссии**

_____/_____/_____.
Подпись Ф.И.О.

**ДОПУЩЕНА
к использованию**

Ст.методист

_____/И.Н. Максимова/

«__» _____ 20__

Разработчик: Браунова Е.С., преподаватель специальных дисциплин
профессионального цикла ГПОУ «Читинский техникум отраслевых технологий и
бизнеса»

Эксперты:

Терукова Ж.В., заместитель директора по научно-методической работе ГПОУ
«Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ПООП	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 11.01.05 Монтажник связи, в области профессиональной деятельности *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.*

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям монтажник связи-антенщик, монтажник связи-кабельщик, монтажник связи-линейщик, монтажник связи-спайщик на основании профессионального образования, а также для профессиональной подготовки по рабочим профессиям монтажник связи-антенщик, монтажник связи-кабельщик, монтажник связи-линейщик, монтажник связи-спайщик без требований к уровню образования и наличию опыта работы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины Основы радиоэлектроники является обеспечения подготовки рабочих кадров требованиям российских профессиональных стандартов по профессиям монтажник связи-антенщик, монтажник связи-кабельщик, монтажник связи-линейщик, монтажник связи-спайщик.

Область профессиональной деятельности выпускников: монтаж, эксплуатация, профилактика и ремонт антенно-мачтовых сооружений и антенно-фидерных систем радиосвязи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1. Скручивать и паять провода полотен и фидерных линий, разделявать кабель.

У2. Позванивать кабель.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

31. Приемы скрутки и пайки проводов;

32. маркировка кабелей и их параметры;

33. Приемы разделки, заплетения и заделки проводов;

34. Основы электротехники, устройство аппаратуры бесперебойного энергоснабжения;

35. Схемы прозвонивания;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<i>Шифр комп.</i>	<i>Наименование компетенций</i>	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессионально</p>

			действий (самостоятельно или с помощью наставника).	й деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи
ПК 1.1.	Выбирать материалы, инструмент и приборы для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи
ПК 1.2.	Проводить работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам)

ПК 1.3.	Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей
ВД 2	Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий
ПК 2.1.	Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи
ПК 2.2.	Проводить измерения и прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях связи
ПК 2.3.	Заполнять протокол измерений физических характеристик измеряемых кабелей, обрабатывать и хранить его в электронном виде
ПК 2.4.	Проводить и анализировать измерения на возможность предоставления новых услуг связи
ВД 3	Строительство, эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств, воздушных кабельных линий
ПК 3.1.	Обслуживать оборудование, предназначенное для содержания кабеля под постоянным избыточным давлением
ПК 3.2.	Определять места не герметичности кабеля, места установки газонепроницаемых муфт
ПК 3.3.	Применять правила, руководства и инструкции по эксплуатации кабельных сооружений, связанных с характеристикой выполняемых работ
ПК 3.4.	Оценивать нумерацию смотровых устройств и каналов телефонной канализации, защитных полос, распределительных шкафов и боксов, а также пар в этих устройствах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

ПРОЕКТИВ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1.	2.		3.	4.
Преобразование частоты.	Содержание учебного материала		8	31-34; ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1.	Основные принципы и понятия радиоэлектроники. Электромагнитные волны. Общая схема радиосвязи.	4	
	2.	Основные сведения об электрических колебаниях. Классификация видов сигналов, их спектры. Аналоговые и дискретные сигналы.		
	3.	Общие сведения о распространении радиоволн. Виды волн. Диапазоны волн (ДВ, СВ, КВ, УКВ). Преобразование частоты.		
	Практические занятия		4	
	Практическая работа № 1. Определить тип и вид радиоэлектронных приборов с помощью контрольно-измерительных приборов (мультиметров).			
Практическая работа № 2. Определение исправности радиоэлектронных элементов с помощью мультиметра.				
Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		6	31-34; ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 У1 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1.	Общие сведения о полупроводниковых приборах. Материалы для изготовления. Электронная и дырочная проводимость. Примесная проводимость. Образование р-п переходов. Схема работы р-п перехода. Классификация электронных приборов. Диоды. Назначение. Виды. Условное обозначение на схемах. Маркировка	2	
	2.	Транзисторы. Устройство. Классификация. Условное обозначение на схемах. Маркировка. Биполярные транзисторы. Транзисторы типа n-р-п. Транзисторы типа р-п-р. Униполярные полевые транзисторы. Интегральные схемы. Типы. Элементы полупроводниковых микросхем. Применение.		
	Практические занятия		4	

	Практическая работа № 3. Исследование дырочной проводимости полупроводниковых материалов			
	Практическая работа № 4. Исследование вольт- амперной характеристики выпрямительного диода.			
	Практическая работа № 5. Скручивание и паяние провода полотен и фидерных линий			
Устройства радиоэлектроники	Содержание учебного материала		8	31-39; ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1.	Основные элементы радиотехнических цепей. Резисторы. Конденсаторы. Катушки индуктивности. Условное обозначение на схемах.	4	
	2.	Выпрямители. Виды выпрямителей. Их характеристика. Область применения. Колебательные системы. Их характеристика.		
	3.	Антенны. Технические характеристики антенн. Виды антенн. Усилители. Основные параметры и классификация усилителей. Усилители с обратной связью.		
	Практические занятия		4	
	Практическая работа № 6. Исследование возникновения колебаний в параллельном колебательном контуре.			
	Практическая работа № 7. Исследование конструкций стационарных и локомотивных антенн.			
	Практическая работа № 8. Подборка приёмно-передающих систем (антенн) методом сравнения технических характеристик этих систем по их техническим паспортам.			
Принцип распространения сигналов	Содержание учебного материала		8	У1; 31-39; ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1.	Линии передачи электромагнитных волн. Общие сведения о длинных линиях. Волновое сопротивление линии. Принцип распространения сигналов в длинных линиях. Передающие устройства. Принцип работы. Структурная схема передатчика с частотной модуляцией.	4	
	2.	Принимающие устройства. Устройство. Принцип работы. Структурная схема супергетеродина. Общие сведения о волоконно-оптических линиях. Принцип передачи сигналов в волоконно-оптических линиях. Применение. Их преимущество.		
	Практические занятия		4	
	Практическая работа № 9 Исследование передающих устройств			

	Практическая работа № 10 Исследование принимающих устройств		
	Практическая работа № 11 Обнаружение в радиоэлектронных блоках и узлах простейших неисправностей.		
	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего	32	

ЧТОТИБЬ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Основы радиоэлектроники».

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места (по количеству обучающихся);
- наглядные пособия: таблицы, схемы, плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фуфаева Л.И. Электротехника[Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 384 с.

Интернет-ресурсы:

1. Попов В.С. Теоретическая электротехника.[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.twipx.com/file/366453>

2. Электроника, Электротехника учебник. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://smips.h18.ru/textbook.html>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Повышение квалификации 1 раз в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
У1. проводить электрогазосварочные работы при ремонте;	См. ниже (К 1.)	Практическая работа
Знания:		
З1. основные методы, технологию измерений, средства измерений; З2. классификацию, принцип действия измерительных преобразователей; З3. классификацию и назначение чувствительных элементов; З4. структуру средств измерений; З5. устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; З6. правила технической эксплуатации электроустановок; З7. причины внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; З8. виды чертежей простых электрических и монтажных схем; З9. виды, назначение, устройство, принцип работы электротехнических устройств;	См. ниже (К 2.) 90-100 – оценка 5; 89-80 – оценка 4; 79-70 – оценка 3; менее 70 баллов – оценка 2.	Устный опрос Тестирование

К1. Оценка по результатам выполнения практической работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Примеры, приведенные в тексте, соответствуют данной теме. 3. Смысловая часть не нарушена. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно 2. В задании имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Задания выполнены выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Ответ не соответствует заданию.

2	1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Работа не соответствует данной теме.
----------	---

К 2. Оценка результатов устного опроса:

Оценка/ баллы	Критерии оценивания устного опроса
5	Ответ полный, аргументированный, приведены факты и сделаны выводы
4	Ответ полный, аргументированный, но допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
3	Ответ неполный, недостаточно аргументированный, допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
2	Отсутствует ответ на вопрос

ПРОТИБ

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ПООП

Программа учебной дисциплины «Основы радиоэлектроники» может быть использована для обучения студентов в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям монтажник связи-антенщик, монтажник связи-кабельщик, монтажник связи-линейщик, монтажник связи-спайщик.

ПРОЕКТИВ

Дата	Содержание изменения и дополнения	№ страницы, пункт	Автор

ПРОТИБ