

**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.01 Основы электротехники

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 среднего
профессионального образования
11.01.05 Монтажник связи, утвержденного
приказом № 252
Минобрнауки от 09.04.2018**

**ОДОБРЕНА
ПЦК № 8**

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

**Председатель предметной (цикловой)
комиссии**

_____ / _____ /

**ДОПУЩЕНА
к использованию**

Ст.методист

_____/И.Н. Максимова/

«__» _____ 20__

Разработчик программы: 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 | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ПООП | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 11.01.05 Монтажник связи.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Основы электротехники входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с профессиональными модулями:

ПМ01. Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи

ПМ02. Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи.

ПМ03. Строительство, эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств, воздушных кабельных линий

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

Целью изучения учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники является обеспечения подготовки рабочих кадров требованиям российских профессиональных стандартов по профессиям «монтажник связи-антенщик» и «монтажник связи-кабельщик», «монтажник связи-линейщик», «монтажник связи-спайщик».

Область профессиональной деятельности выпускников: Связь, информационные и коммуникационные технологии.

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

У1. Пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений;

У2. Осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи;

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

З1. Основы электротехники и телефонии;

32. Общие сведения об опорах, изоляторах, проводах(виды, назначение, классификацию, марки)

33. Основные и производные единицы измерения линейных, угловых, электрических и физических величин;

34. Понятия погрешности измерения;

35. Принципы организации электрических измерений, характеристики и электрические параметры кабельных линий связи;

36. Правила технической эксплуатации электроустановок;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

| Шифр комп. | Наименование компетенций | Дескрипторы (показатели сформированности) | Умения | Знания |
|------------|---|---|--|---|
| ОК 01 | 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 действий</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 профессиональной деятельности</p> |

| | | | | |
|--------------|--|--|--|---|
| | | | (самостоятельно или с помощью наставника). | |
| <i>OK 02</i> | 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> |
| <i>OK 03</i> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | <p>Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности)</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p> | <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> | <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> |
| <i>OK 04</i> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>Планирование профессиональной деятельность</p> | <p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p> |
| <i>OK 05</i> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной | Излагать свои мысли на государственном языке | Особенности социального и культурного контекста |

| | | | | |
|-------|---|---|--|--|
| | на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе | Оформлять документы | Правила оформления документов. |
| OK 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| OK 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности |

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 |
| ПК1.1 | Выбирать материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи. |
| ВД 2 | Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи. |
| ПК2.1 | Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи. |
| ПК2.2 | Проводить измерения и прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях связи. |
| ПК2.4 | 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 |
| ПК3.1 | Обслуживать оборудование, предназначенное для содержания кабеля под постоянным избыточным давлением. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|--|-------------------------|
| Объем образовательной программы | 32 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 32 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 16 |
| практические занятия | 10 |
| лабораторные работы | 6 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды результатов, формированию которых способствует элемент программы | |
|---|--|-------------|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | |
| Тема 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока | Содержание учебного материала | 6 | У1,У2,31-36 ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК3.1 ОК 01-05,09,10 | |
| | 1. Общие сведения об электрических цепях. | 2 | | |
| | 2. Электрический ток, его характеристики. | | | |
| | 3. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. | | | |
| | 4. Схемы электрических цепей. | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Лабораторная работа №1 Изучение соединений резисторов | | | 2 |
| Практическая работа № 1. Расчет электрических цепей при схематичном соединении конденсаторов | | 2 | | |
| Тема 2. Электромагнетизм | Содержание учебного материала | 4 | У1,У2,31-36 ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК3.1 ОК 01-05,09,10 | |
| | 1. Магнитное поле электрического тока, его характеристики. Применение в профессиональной деятельности. | 2 | | |
| | 2. Явление электромагнитной индукции | | | |
| | 3. Преобразование механической энергии в электрическую и наоборот | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | | |
| Лабораторная работа №2 Изучение явление электромагнитной индукции и самоиндукции | | 2 | | |
| Тема 3. | Содержание учебного материала | 4 | У1,У2,31-36 | |

| | | | | |
|---|--|---|----------|--|
| Электрические измерения | 1. | Электроизмерительные приборы и их назначение. Классификация электроизмерительных приборов | 2 | ПК1.1, ПК2.1 ПК2.2, ПК2.4 ПК3.1, ОК 01-05,09,10 |
| | 2. | Измерения тока и напряжения. | | |
| | 3. | Измерение электрического сопротивления | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Практическая работа № 2. Расчет мощности электрических приборов | | 2 | |
| Тема 4 Однофазные электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | | 6 | У1,У2,31-36 ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК3.1 ОК 01-05,09,10 |
| | 1. | Переменный электрический ток. | 2 | |
| | 2. | Цепь переменного тока с активным сопротивлением. | | |
| | 3. | Цепь переменного тока с индуктивностью. | | |
| | 4. | Цепь переменного тока с емкостью. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Лабораторная работа №3 Неразветвленная цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. | | 2 | |
| Практическая работа № 3. Практическое занятие. Расчет цепи постоянного тока с индуктивностью и емкостью | | 2 | | |
| Тема 5 Трехфазные электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | | 4 | У1,У2,31-36 ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК3.1 ОК 01-05,09,10 |
| | 1. | Трехфазная система электрического тока | 2 | |
| | 2. | Соединение обмоток генератора звездой | | |
| | 3. | Соединение обмоток генератора треугольником | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | | |
| Практическая работа № 4 Расчет трехфазной цепи электрического тока при соединении приемников энергии звездой и треугольником | | 2 | | |
| Тема 6. Трансформаторы | Содержание учебного материала | | 2 | У1,У2, 31-36 |
| | 1. | Передача электрической энергии | 2 | |

| | | | | |
|---|--|--|-----------|---|
| | 2. | Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия. | | ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК3.1 ОК 01-05,09,10 |
| | 3. | Режимы работы трансформатора. | | |
| | 4. | Типы сварочных трансформаторов. | | |
| Тема 7. Электрические машины переменного тока | Содержание учебного материала | | 2 | У1,У2,31-36 |
| | 1. | Трёхфазный асинхронный двигатель. Однофазный асинхронный двигатель | 2 | ПК1.1 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК3.1 ОК 01-05,09,10 |
| Тема 8. Электропривод | Содержание учебного материала | | 2 | У1,У2,31-36 |
| | 1. | Понятие об электроприводе | 2 | ПК1.1 |
| | 2. | Режимы электродвигателей | | ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 |
| | 3. | Электронные устройства в профессиональной деятельности | | ПК3.1 |
| | Практическая работа №5. Механическая часть электропривода | | 2 | ОК 01-05,09,10 |
| | | Всего | 32 | |

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 электротехники».

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
 - посадочные места (по количеству обучающихся);
 - наглядные пособия: таблицы, схемы, плакаты.
- Экран;
 - Стенд управления асинхронным двигателем;
 - Стенд управления двигателем постоянного тока;
 - Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи»/ручной, настольный/ ЭЦ-НР – 1 шт;
 - Типовой комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение настольное ручное (ТЭЦ-НР) – 1 шт;
 - Типовой комплект учебного оборудования «Основы электроники», исполнение настольное ручное (ОЭ-НР) – 1 шт;
 - Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», исполнение настольное ручное минимодульное (ЭЦиОЭ-НРМ) – 1 шт;
 - Типовой комплект учебного оборудования «Аналоговая электроника», настольное ручное исполнение (АЭ-НР) – 1 шт;

Технические средства обучения:

- компьютер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Порошин В.М. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие /В.М Порошин.-«Академия»,2018.-288 с.

2. Фуфаева Л.И. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Л.И. Фуфаева.-«Академия»,2017.-384с.

Дополнительные источники:

1. Клепча В.Ф. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Ф. Клепча - ЭБС Знаниум,2016.
2. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Электронный ресурс]: Учебное пособие/М.М.Кацман.-«Академия»,2018.-154 с.
3. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: практикум для учреждений нач. проф. Образования [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.Н. Новиков, О. В. Толчеев.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2011.-384с.
4. Немцов М.В. Электротехника: учеб. пособие для ссузов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.В. Немцов, И.И. Светлова. н-Д.: Феникс, 2018. – 276 с.

Интернет-ресурсы:

1. Бесплатные библиотеки сети. [Электронный ресурс]- Режим доступа: info@examen-media.ru
2. Единое окно. [Электронный ресурс]-Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализация учебной дисциплины обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

ПРОТИБ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|-----------------|---|
| Умения: | | |
| У1. Пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений; У2. Осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; | Критерий 1 | Практическая работа |
| Знания: | | |
| З1. Основы электротехники и телефонии; З2. Общие сведения об опорах, изоляторах, проводах (виды, назначение, классификацию, марки) З3. основные и производные единицы измерения линейных, угловых, электрических и физических величин; З4. Понятия погрешности измерения; З5. Принципы организации электрических измерений, характеристики и электрические параметры кабельных линий связи; З6. правила технической эксплуатации электроустановок; | Критерий 2 | Устный опрос |

Критерий 1. 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. |

Критерий 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 электротехники» 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.

ПРОТОТИБ

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

| Дата | Содержание изменения и дополнения | № страницы, пункт | Автор |
|------|-----------------------------------|----------------------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ПРОТИБ