

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ И СЕРВИСА»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №80
от «31» августа 2018

**ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ)
по профессии 19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной
связи и радиотелефонии**

**Квалификация:
электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии**

Паспорт программы

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной переподготовки по рабочей профессии (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 мая 2017 г. № 465н «Об утверждении профессионального стандарта “Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»».

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция.

1.1. Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение по профессии 19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиосвязи, должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 480 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности по ремонту линейно-кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и

радиофикации 2 разряда под руководством электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации более высокой квалификации
Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 2.

2. Характеристика подготовки

Примерная программа профессиональной подготовки по профессии **19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации** представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

3. Оценка качества подготовки

Оценка качества освоения программы профессиональной переподготовки по профессии **19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**, включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и итоговая аттестация проводится по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессионального модуля. Формы и условия проведения текущего контроля знаний и итоговой аттестации профессиональному модулю разрабатываются колледжем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Итоговая аттестация включает выполнение квалификационной работы. Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию профессионального модуля.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессионального модуля. В ходе выполнения квалификационной работы членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с критериями, утвержденными лицеем после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по профессии осуществляется аттестационной комиссией по результатам выполнения квалификационной работы. Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по рабочей профессии.

Лицам, прошедшим обучение в полном объеме и аттестацию, выдается Свидетельство об уровне квалификации установленного образца.

3. Рабочий учебный план
 для профессиональной подготовки по профессии
**19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и
 радиофикации**

Уровень квалификация: 3 разряд

Форма обучения – очная, очно-заочная

Нормативный срок обучения – 480 ч.

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (в часах)
1	2	3
ОП.00	Общетехнический курс	136
ОП.01	Основы электроматериаловедения	32
ОП.02	Охрана труда	64
ОП.03	Основы электротехники	40
П.00	Профессиональный цикл	328
ПМ.01	Ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание кабельных сооружений	328
МДК.01.01	Техническая эксплуатация кабельных линий и сооружений телефонной связи и проводного вещания	142
ПП.00.	Производственная практика	186
ГИА.01	Квалификационный экзамен	8
	Консультации	8
	Всего:	480

Согласовано:
Директор Новосибирского филиала
ОАО «Ростелеком»

_____ /Ю.Г. Куприянов/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт линейных сооружений
телефонной связи и радиофикации

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля для профессиональной подготовки по рабочей профессии **19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности **обслуживание и ремонт линий и сооружений телефонной связи и радиофикации** соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Устанавливать (заменять), укреплять и выправлять опоры и стойки, ручным и механизированным способом
2. Обслуживать оконечные кабельные устройства
3. Участвовать в прокладке кабеля в телефонной канализации ручным и механизированным способом
4. Прокладывать и докладывать трубы в телефонной канализации
5. Обеспечивать техническое обслуживание канализационных сооружений

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в рамках образовательных программ:

- профессионального обучения (профессиональной подготовки, переподготовки) по профессии Электромонтер по ремонту линейно-кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения трасс междугородных кабелей на местности с помощью технической документации и шурфованием;
- эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств;

уметь:

- укреплять, заменять, пропитывать опоры,
- обрабатывать и оснащать опоры и приставки механизированным способом,
- заменять сложные деревянные опоры,
- чистить изоляторы в соответствии с требованиями безопасности,
- подготавливать материалы, арматуру,
- нумеровать опоры в соответствии с требованиями,
- устанавливать оконечные кабельные устройства,
- рассчитывать порядок счета на воздушных линиях связи и оконечных устройствах,
- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств,

знать:

- правила установки и замены опор и стоек,
- принцип обработки и оснащения опор и приставок,
- виды изоляторов, способы чистки изоляторов,
- принцип нумерации опор,
- устройство, порядок установки и замены оконечных кабельных устройств,
- порядок счета пар на воздушных линиях связи и оконечных устройствах,
- приемы и материалы для чистки оконечных устройств,
- правила выкладки кабеля,
- технологию работ по прокладке телефонной кабельной канализации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 328 часов, в том числе:

теоретическое обучение – 142 часа;

производственное обучение (в т. ч. производственная практика) – 186 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Обслуживание линий и сооружений телефонной связи и радиофикации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), в том числе:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Устанавливать (заменять), укреплять и выправлять опоры и стойки, ручным и механизированным способом
ПК 2.2.	Обслуживать оконечные кабельные устройства
ПК 3.2.	Прокладывать и докладывать трубы в телефонной канализации
ПК 3.5.	Обеспечивать техническое обслуживание канализационных сооружений

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Производственное обучение (в т.ч. учебная и производственная практика),		
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Производственная практика, часов	
			Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
1	2	3	4	5	6
ПК 1-2 ПК 3.1, 3.2, 3.5	Раздел 1. Обслуживание линий и сооружений телефонной связи и радификации	328	142	100	86
	Производственная и учебная практика	186	186		
<i>Всего:</i>		328	142	100	86

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

ПМ.01 Ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание кабельных сооружений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала	Количество часов	Уровень освоения *
1	2	3	4
Раздел 1. Обслуживание линий и сооружений телефонной связи и радиофикации		328	
МДК.01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт линейных сооружений телефонной связи и радиофикации		142	
Тема 1.1. Эксплуатационно-техническое обслуживание линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.	<p>Основы телефонии. Виды телефонной связи. Краткие сведения о станционных устройствах. Конструкция и маркировка кабелей связи. Сведения о системе построения сетей связи. Классификация, состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи, основные характеристики. Воздушные и кабельные линии связи. Построение и оборудование сети абонентских линий. Схемы соединений АТС. Автоматизация телефонной связи. Электропитание предприятий связи. Измерительные приборы. Электрические измерения.</p> <p>Организация технической эксплуатации оборудования телефонных станций.</p> <p>Основные задачи эксплуатационно-технического обслуживания. Виды работ, их назначение, технология выполнения, применяемое оборудование, инструмент, приспособления. Основные измерительные и поисковые приборы Правила монтажа (магистральных и внутризоновых, городской телефонной связи, с гидрофобным заполнением, сельской связи, для соединительных линий и вставок). Безопасность труда электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.</p>	72	2
Тема 1.2. Опоры и стойки	<p>Материалы, применяемые при строительстве ВЛС. Первичные параметры линии. Проводимость изоляции. Виды опор, стоек и приставок. Классификация опор различных конструкций(опоры из древесины, железобетонные опоры и приставки) Подготовка к установке(осмотр, очистка)Безопасность труда при установке и замене опор. Оборудование стоек. Работа на опорах Правила установки и замене опор и стоек.</p>	18	2
Тема 1.3. Монтаж кабелей связи	<p>Материалы, оборудование и приспособления, применяемые для монтажа кабелей. Виды работ, порядок их проведения, применяемый инструмент и приспособления. Особенности проведения работ при монтаже кабеля в колодце кабельной канализации, котловане, при прокладке кабеля в грунте.</p> <p>Монтаж сердечников кабелей. Новые технологии монтажа кабелей связи. Оконечные, кабельные устройства для НЧ и ВЧ кабелей связи.</p> <p>Монтаж симметричных НЧ кабелей.</p> <p>Монтаж симметричных ВЧ кабелей.</p> <p>Монтажные работы на стойках ПСП, кроссах и т.п.</p>	24	2

Тема 1.4. Определение трасс междугородных кабелей на местности	Инструкции по составлению паспорта трассы междугородной кабельной линии. Основные положения, виды работ по определению места расположения трасс междугородных кабельных линий. Определение трасс междугородных кабелей на местности при помощи технической документации. Технология определения трасс междугородных кабелей на местности при помощи шурфования. Условия применения шурфования для определения трасс кабельных линий, порядок их проведения.	16	2
Тема 1.5. Оформление технической документации.	Виды технической документации, оформляемой электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации. Классификация, назначение, места хранения Журналы показаний ротаметров, манометров. Форма документов, порядок оформления Порядок оформления журналов наблюдений. Форма документов, порядок оформления	12	2
Учебная практика (производственное обучение) Виды работ: - слесарные работы, - электромонтажные работы, - монтаж и прокладка кабелей, - определение трасс междугородных кабелей на местности.		100	2
Производственная практика Виды работ: - монтаж кабелей связи разных марок и конструкций (в свинцовой и пластмассовой оболочках, бронированных), проложенных в телефонной канализации, коллекторах и непосредственно в грунте, - прокладка в телефонной канализации, тоннелях и грунте телефонных кабелей, - обслуживание и ремонт оконечных кабельных устройств, - электрические измерения на ВЛС, - подготовка и установка стоечных опор, - вязка проводов, - оборудование кабельных вводов в здание, - определение трасс междугородных кабелей на местности.		86	3
Всего		328	

* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Обслуживания линий и сооружений телефонной связи и радиофикации», мастерских **Слесарной, Монтажной**, лабораторий **Электромонтажной, Электроизмерений**, учебного полигона «Техническое обслуживание линейных сооружений телефонной связи и радиофикации».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническая эксплуатация кабельных линий и сооружений телефонной связи и проводного вещания»:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, в том числе электронные, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, кабелей, инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарная мастерская

- набор слесарного инструмента,
- набор измерительных инструментов,
- приспособления и вспомогательный инструмент,
- заготовки для выполнения слесарных работ,
- комплект противопожарных средств,
- инструкции и плакаты по безопасности труда и электробезопасности.

2. Монтажная мастерская

- набор монтажного инструмента,
- набор измерительных инструментов,
- приспособления и вспомогательный инструмент,
- заготовки для выполнения пайки кабелей различных марок,
- набор кабелей различных марок,
- комплект противопожарных средств,
- инструкции и плакаты по безопасности труда и электробезопасности.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Электромонтажная лаборатория

- лабораторные столы со съемными панелями,

- основное и вспомогательное технологическое оборудование (верстаки и столы для электромонтажных работ, газовые горелки, паяльные лампы, шкаф вытяжной и др.),
- инструмент, приспособления, приборы и инвентарь, расходные материалы,
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

2. Лаборатория электроизмерений

- комплект электроизмерительных приборов, применяемых при эксплуатации кабельных линий и сооружений,
- схема подключения приборов на стендах,
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Оборудование учебного полигона «Техническое обслуживание линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»:

- колодцы ККС-3, укомплектованные кронштейнами УКП-60, консолями ККЧ-4, болтами, ершами,
- асбоцементные трубы, d100 мм, сращенные муфтами полиэтиленовыми МПТ-1,
- столбы железобетонные, траверсы, скобы,
- лестница дюралева для колодцев ЛСМС2700,
- инструмент, приспособления, приборы и инвентарь, расходные материалы,
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии:

- линейно-кабельные сооружения связи с кабелями емкостью до 100 пар, с участками прокладки кабелей в канализации, тоннелях и грунте,
- инструмент и приспособления для проведения эксплуатационно-технического обслуживания, монтажа, прокладки кабелей, кабельных сооружений.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Кохно М.Т., Логинов В.М. Системы и средства электросвязи и проводного вещания. Учебное пособие. – М.: ПТО, 2008
2. Луговая А.П. Современные средства связи. Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2008
3. Каталог 2002г. Материалы для строительства и ремонта линий связи. ЗАО «Связьстройдеталь»
4. Краткое руководство по монтажу линейных сооружений с использованием технологий и материалов компании ЗМ.-М.: ЗМ Телекоммуникационные системы, 2004
5. Парфенов Ю.А., Мирошников Д.Г Последняя миля на медных кабелях. – М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2001

6. Правила технического обслуживания и ремонта линейных сооружений и оконечных устройств абонентских пунктов местных сетей связи.-М., 1996
7. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. Ч.І, ч.ІІ. –М.: 1996
8. Справочник. Строительство кабельных сооружений связи. –М.: Радио и связь, 1988.
9. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Учебное пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2007
10. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела. Учебное пособие. - М.: ИЦ «Академия», 2007
11. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей. Учебное пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2006

Дополнительные источники:

1. Журнал "Вестник связи»
2. Журнал «Сети и системы связи»
3. Журнал «Технологии и средства связи».

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится на базе колледжа, т.е. в слесарной и монтажной мастерских, электромонтажной и электроизмерительной лабораториях и на учебном полигоне «Техническое обслуживание линейных сооружений телефонной связи и радиофикации». Производственная практика проводится на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля **«Техническое обслуживание и ремонт линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин по **«Основам электротехники», «Охране труда» и «Основам электроматериаловедения».**

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу, общетехническим дисциплинам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание кабельных сооружений»,** дисциплин **«Основы электротехники», «Охрана труда», «Основы электроматериаловедения».**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие 5-6 квалификационного разряда по профессии **«Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»** с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Профессиональный лицей, реализующий подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются профессиональным лицеем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Обслуживание линий и сооружений телефонной связи и радиофикации			
МДК.01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт линейных сооружений телефонной связи и радиофикации			
Тема 1.1. Эксплуатационно- техническое обслуживание линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.	Осуществлять эксплуатационно- техническое обслуживание линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.	Выполнение работ по эксплуатационно- техническому обслуживанию линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.	- оценка выполнения проверочных работ по теме; - тестирование
Тема 1.2. Опоры и стойки	Выполнять земельные работы по откопке и рытью котлованов	Подготовка к установке, осмотр, очистка опор и стоек	- оценка выполнения проверочной работы по теме; - тестирование

Тема 1.3. Монтаж кабелей связи	Производить монтаж кабелей связи Осуществлять прокладку и монтаж кабельных линий	Проведение монтажа и прокладки кабелей связи	- оценка выполнения проверочной работы по теме;
Тема 1.6. Определение трасс междугородных кабелей на местности	Определять трассы междугородных кабелей на местности	Определение трасс междугородных кабелей по технической документации и шурфованием	- оценка выполнения практической работы;
Тема 1.4. Оформление технической документации.	Оформлять техническую документацию	Ведение журнала по фиксации показаний измерительных приборов (ротаметров, манометров) при обслуживании оборудования для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением	- оценка выполнения проверочной работы по теме
Производственная практика	производить монтаж кабелей связи разных марок и конструкций (в свинцовой и пластмассовой оболочках, бронированных), проложенных в телефонной канализации, коллекторах и непосредственно в грунте.	монтаж кабелей связи разных марок и конструкций (в свинцовой и пластмассовой оболочках, бронированных), проложенных в телефонной канализации, коллекторах и непосредственно в грунте.	- экспертное оценивание; - оценка выполнения и защиты квалификационной работы
	прокладывает телефонные кабели ,в телефонной канализации, тоннелях и грунте		
	производить обслуживание и ремонт оконечных кабельных устройств, электрические измерения на ВЛС	прокладывает телефонные кабели ,в телефонной канализации, тоннелях и грунте	
	подготавливать и устанавливать стоечные опоры, вязать провода	подготовка и установка стоечных опор, вязка провода	
	оформлять техническую документацию	ведение журнала по фиксации показаний измерительных приборов (ротаметров, манометров) при обслуживании оборудования для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением	

	осуществлять прокладку и монтаж кабельных линий	ведение работ с кабельными массами, припоями, паяльными лампами, газовыми горелками	
	определять трассы междугородных кабелей на местности	определение трасс междугородных кабелей на местности по схемам и шурфованием	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электроматериаловедения

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	стр. 27
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	27
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	29
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электроматериаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки (переподготовки, повышения квалификации) по профессии **электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации**

1.2. Место дисциплины Основы электроматериаловедения в структуре программы профессиональной подготовки по рабочей профессии: ОП 00 Общетехнический курс.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:
- применять по назначению различные виды электроматериалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
- виды, параметры и характеристики электроматериалов, их применение.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
Итоговая аттестация	Зачет

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **Основы электроматериаловедения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Классификация электроматериалов	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация электроматериалов Общие сведения о строении вещества Электрические, механические, химические и магнитные свойства электроматериалов.		2
Тема 2. Проводниковые электроматериалы	Содержание учебного материала	8	
	1. Проводниковые электроматериалы Характеристики, применение проводниковых электроматериалов: медь, алюминий, серебро, сталь, цинк, олово. Материалы для резисторов. Подбор резистора заданного номинала		2
	2. Высокотемпературные и низкотемпературные припои Паяльная кислота. Припои. Флюсы Пайка		
Тема 3. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	4	
	1. Полупроводниковые материалы. Характеристики, применение полупроводниковых материалов: селен, германий, кремний. Материалы для транзисторов. Тестирование диодов и транзисторов.		2
Тема 4. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	4	
	1. Диэлектрические материалы. Характеристика, классификация диэлектрических материалов, их свойства и применение: Лаки, краски, эмали, смолы, цемент. Определение диэлектрической проницаемости среды		2
Тема 5. Магнитные материалы.	Содержание учебного материала	4	
	1. Магнитные материалы. Характеристика, классификация магнитных материалов, их свойства и применение. Определение магнитные свойства сердечников		2
Тема 6. Материалы для изделий электронной техники.	Содержание учебного материала	4	
	1. Материалы для изделий электронной техники. Характеристика, классификация материалов для изделий электронной техники, их свойства и применение		2
Итоговая аттестация		4	
Всего:		32	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **Основы электроматериаловедения**.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, в том числе, электронные, карточки-задания, тесты);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учебное пособие. – М.: ИЦ "Академия", 2006.
2. Никулин Л.В. Электроматериаловедение. Учебное пособие – М.: Высшая школа, 2009.
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. Учебное пособие. – М.: ИЦ "Академия", 2009.

Дополнительные источники:

1. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. Учебное пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2006.
2. Журавлева Л.В. Радиоэлектроника. Учебное пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2009.
3. Ярочкина Г.В. Радиоэлектроника. Рабочая тетрадь для НПО. - М.: ИЦ "Академия", 2010.
4. Ярочкина Г.В. Электротехника. Учебное пособие. - М.: ОИЦ "Академия", 2010.
5. Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь - М.: ШИЦ "Академия", 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональный лицей, реализующий подготовку по учебной дисциплине **Основы электроматериаловедения**, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине

самостоятельно разрабатываются Профессиональным лицеем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1. Классификация электроматериалов	уметь: - различать вид электроматериалов в зависимости от их электрических, механических, химических и магнитных свойств знать: - знать электрические, физические, химические и магнитные свойства электроматериалов	Определение вида электроматериала на основе электрических, механических, химических и магнитных свойств	Текущий контроль: - тестирование
Тема 2. Проводниковые электроматериалы	уметь: - определять резисторы заданного номинала на основе характеристик, - подбирать припои и флюсы при пайке знать: - характеристики проводниковых электроматериалов	Определение номинала резистора, подбор припоев и флюсов при пайке	Текущий контроль: - тестирование; - оценка выполнения практической работы
Тема 3. Полупроводниковые материалы	уметь: - тестировать диоды и транзисторы знать: - характеристики полупроводниковых материалов, их применение	Тестирование диодов и транзисторов	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы
Тема 4. Диэлектрические материалы	уметь: - определять диэлектрическую проницаемость среды знать: - свойства диэлектрических материалов, их применение	Определение диэлектрической проницаемости среды	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы

Тема 5. Магнитные материалы.	уметь: - определять магнитных свойств сердечника знать: - свойства диэлектрических материалов, их применение	Определение магнитных свойств сердечника	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы
Тема 6. Материалы для изделий электронной техники.	уметь: - характеризовать материалы для изделий электронной техники на основе их свойств знать: - классификацию материалов для изделий электронной техники, их свойства и применение	Описание характеристик материалов для изделий электронной техники на основе их свойств	Текущий контроль: - тестирование

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	стр. 34
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	34
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	37
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	37

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки (переподготовки, повышения квалификации) по профессии **Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации**

1.2. Место дисциплины **Охрана труда** в структуре программы профессиональной подготовки по рабочей профессии: ОП 00 Общетехнический курс.

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

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

- выполнять санитарно-гигиенические требования, правила охраны труда, электро- и пожарной безопасности, требования к организации рабочего места.

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

- основные правила охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
Итоговая аттестация	Зачет

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **Охрана труда**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Общие вопросы гигиены и охраны труда	Содержание учебного материала	8	
	1. Общие вопросы гигиены и охраны труда. Охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные мероприятия.		2
	2. Основные законодательные и нормативные акты по охране труда: Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ, Уголовный кодекс РФ, Постановления правительства РФ, системы стандартов безопасности труда (ССБТ), Правила безопасности (ПБ), инструкции по безопасности (ИБ) и др.		
	3. Организация работ по охране труда на предприятиях. Система управления охраной труда. Структурная схема взаимосвязи подразделений в области охраны труда. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда. Коллективный договор и соглашение по охране труда. Государственный надзор. Обучение работников безопасным методам труда. Проверка знаний.		
	4. Изучение инструкций по видам работ. Изучение инструкций по видам работ кабельщика-спайщика, действующие в ОАО Ростелеком		
Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда	Содержание учебного материала	4	
	1. Производственная среда и условия труда. Общие санитарные требования к устройству и содержанию предприятий. Организация рабочего места кабельщика-спайщика 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов. Защита от воздействий шума, вибрации, электромагнитных полей, источников радиоактивных излучений		2
Тема 3. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	8	
	1. Действие электрического тока на организм человека. Термическое, биологическое и электролитическое воздействие тока. Виды электропоражений: электрический удар, электрический ожог, электрометаллизация кожи, электрофтальмия, механические повреждения. Соппротивление тела человека электрическому току. Основные факторы, влияющие на характер поражения: род и сила тока, путь прохождения, длительность воздействия, индивидуальные физиологические особенности человека		2
	2. Мероприятия, предупреждающие поражение электрическим током. Категории помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Анализ опасности электрических сетей. Однополюсное (однофазное) и двухполюсное (двухфазное) прикосновение человека к частям электроустановок, находящихся под напряжением. Правила электробезопасности при работе за компьютером и с оргтехникой. Классификация производственных условий по степени электробезопасности		
3. Изучение электрозащитных средств и правил пользования ими. Изучение электрозащитных средств и правил пользования ими по натуральным образцам, плакатам, схемам			
Тема 4. Техника безопасности в работе кабельщика-спайщика	Содержание учебного материала	8	
1. Безопасное выполнение работ на линейных сооружениях связи и проводного вещания. Меры безопасности при погрузке и переноске опор. Требования ТБ при установке и замене опор механизированным и ручным способами. Работа на опоре. Требования к защитным средствам. Меры безопасности при подвеске и сварке проводов. Меры безопасности при работе с водорастворимыми и масляными антисептиками. Техника безопасности при сооружении кабельной канализации и прокладке кабелей. Меры безопасности при работе в кабельных колодцах. Меры безопасности при проведении монтажных работ.	2		

Тема 5. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Общие сведения о горении и средствах гашения огня. Основные причины возникновения пожаров. Организация пожарной охраны. Условия возникновения горения. Виды горения. Способы прекращения горения: охлаждение и изоляция. Огнетушащие вещества: вода, огнегасительные порошки, пены, инертные газы, песок, противопожарные полотна.		
	2.	Организация пожаротушения. Пожарная сигнализация и средства извещения о пожаре. Пожарное водоснабжение. Противодымная защита. Первичные средства тушения пожара. Меры безопасности при эвакуации и организации пожаротушения		
	3.	Изучение первичных средств тушения пожара и правил пользования ими. Изучение первичных средств тушения пожара и правил пользования ими по натуральным образцам, плакатам, схемам.		
Тема 6. Помощь пострадавшим при несчастных случаях	Содержание учебного материала		16	2
	1.	Первая помощь при поражении электрическим током. Освобождение пострадавшего от воздействия электрического тока. Определение способа оказания первой помощи, в зависимости от состояния пострадавшего. Способы искусственного дыхания «изо рта в рот» и «изо рта в нос». Периодичность проведения искусственного дыхания. Восстановление кровообращения проведением непрямого массажа сердца.		
	2.	Первая помощь при переломах, ушибах, вывихах, ожогах и обморожениях. Оказание доврачебной помощи. Обработка ран. Основные методы остановки кровотечения. Первая помощь при травмах, ранениях, ожогах, кровотечениях, болях в сердце, обмороке, пищевых отравлениях, отравлениях газом, стрессовых реакциях. Обработка и перевязка ран.		
	3.	Изучение способов оказания первой помощи при поражении электрическим током. Изучение способов оказания первой помощи при поражении электрическим током по наглядным пособиям, плакатам, схемам.		
	4.	Изучение способов оказания первой помощи. Переноска и перевязка пострадавшего		
Тема 7. Расследование и учет несчастных случаев	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Несчастный случай на производстве. Понятие о несчастном случае. Расследование несчастного случая на производстве. Состав комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве.		
	2.	Изучение процесса расследования и оформления несчастного случая на производстве. Изучение процесса расследования и оформления несчастного случая на производстве по образцам протоколов и документов		
Итоговая аттестация			4	
Всего:			64	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **Охрана труда**.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (комплект основных законодательных и нормативно-правовых актов по охране труда, учебники и учебные пособия, в том числе, электронные, карточки-задания, тесты);
- наглядные пособия (первичные средства тушения пожаров, аптечка первой медицинской помощи, плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Конституция РФ
2. Трудовой кодекс РФ
3. Закон РФ «О пожарной безопасности»
4. Девисилов В.А. Охрана труда – М.: "Форум", 2009.
5. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. Учебное пособие – М.: «Экзамен», 2006.

Дополнительные источники:

1. Электронный учебник «Охрана труда и производственная безопасность», М.: «Экзамен», 2008
2. Интернет-ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональный лицей, реализующий подготовку по учебной дисциплине **Охрана труда**, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются Профессиональным лицеем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные

материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1. Общие вопросы гигиены и охраны труда	уметь: - характеризовать основные законодательные и нормативные акты по охране труда: знать: - общие вопросы гигиены и охраны труда	Изложение сведений об основных законодательных и нормативных актов по охране труда различного уровня	Текущий контроль: - тестирование
Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда	уметь: - выполнять санитарно-гигиенические требования на рабочем месте кабельщика-спайщика знать: - основные правила производственной санитарии	Определение требований к организации рабочего места кабельщика-спайщика с точки зрения защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов	Текущий контроль: - тестирование
Тема 3. Основы электробезопасности	уметь: - выполнять требования электробезопасности на рабочем месте кабельщика-спайщика знать: - основные правила электробезопасности, правила использования электрозащитных средств	Определение мероприятий, предупреждающих поражение электрическим током на рабочем месте кабельщика-спайщика, использование электрозащитных средств	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы
Тема 4. Техника безопасности в работе кабельщика-спайщика	уметь: - выполнять требования к организации рабочего места кабельщика-спайщика при выполнении работ на линейных сооружениях связи и проводного вещания	Определение мер безопасности при выполнении работ на линейных сооружениях связи и проводного вещания	Текущий контроль: - тестирование
	знать: - основные меры безопасности при выполнении работ на линейных сооружениях связи и проводного вещания		
Тема 5. Пожарная безопасность	уметь: - выполнять требования пожарной безопасности, использовать первичные средства пожаротушения знать: - основные правила	Определение мероприятий, предупреждающих возникновение пожара, использование первичных средств тушения пожара	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы

	пожарной безопасности, правила пользования первичными средствами пожаротушения		
Тема 6. Помощь пострадавшим при несчастных случаях	уметь: - оказывать первую помощь при несчастных случаях знать: - основные приемы оказания первой помощи при несчастных случаях	Оказание первой помощи при несчастных случаях	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы
Тема 7. Расследование и учет несчастных случаев	уметь: - объяснять порядок последовательность расследования несчастного случая на производстве знать: - порядок расследования и оформления несчастного случая на производстве	Объяснение порядка расследования и оформления несчастного случая на производстве	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	42
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	42
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	45
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	46

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки (переподготовки, повышения квалификации) по рабочей профессии **Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации.**

1.2. Место дисциплины Основы электротехники в структуре программы профессиональной подготовки по рабочей профессии: ОП 00 Общетехнический курс.

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

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

- читать электрические схемы,
- использовать в своей профессиональной деятельности электронные устройства,
- выполнять простейшие расчеты в электрических цепях,
- выполнять подбор электрических элементов в электрических цепях.

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

- основы теоретической и практической электротехники,
- понятия электрического и магнитного полей, их важнейшие характеристики,
- свойства и применение магнитных проявлений в профессии,
- состав и принципы функционирования электронных устройств разных видов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
Итоговая аттестация	Зачет

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		8	
	1.	Электрическое поле, его характеристики		2
	2.	Электрические цепи постоянного тока. Электростатика. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Резисторы. Закон Ома для замкнутой цепи. Электрический ток в разных средах. Работа и мощность электрического тока.		
	3.	ЛПЗ: Последовательное и параллельное соединение резисторов. ЭДС. Удельное сопротивление.		
	4.	ЛПЗ: Резисторы. Расчет электрических цепей.		
Тема 2. Электромагнетизм. Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		4	
	1.	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Вихревые токи		2
	2.	Получение переменного тока. Характеристики переменного тока. Виды нагрузок переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Резонанс. Работа и мощность переменного тока.		2
	3.	Счетчики электрической энергии. Квартирная проводка		
Тема 3. Электрические измерения	Содержание учебного материала		8	
	1.	Система СИ. Теория погрешностей. Системы приборов. Измерение силы тока, напряжения. Детекторные приборы. Сведения на шкалах прибора. Измерение сопротивлений, емкостей, индуктивностей. Тестирование диодов, транзисторов. Шунты и добавочные сопротивления. Осциллограф. Измерения на СВЧ		2
	2.	ЛПЗ: Сведения на шкалах, системы стрелочных ЭРИП.		
	3.	ЛПЗ: Мультиметр. Измерение электрических величин		
	4.	ЛПЗ: Измерение емкости и индуктивности		
Тема 4. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		1	
	1.	Получение, особенности, применение трехфазного тока		2
Тема 5. Трансформаторы	Содержание учебного материала		1	
	1.	Трансформаторы. Принцип работы, назначение, виды, применение трансформаторов, обозначение на схемах		2
Тема 6. Электрические машины	Содержание учебного материала		6	
	1.	Электрические машины синусоидального тока. Принцип действия. Назначение, подключение электродвигателей переменного тока. Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть		2
	2.	Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, назначение, подключение электродвигателей постоянного тока		
	3.	Электрические аппараты автоматики и управления. Реле. Автоматы защиты от перегрузок и перенапряжению Тиристоры		
Тема 7. Основы электропривода	Содержание учебного материала		2	
	1.	Режим работы электродвигателей, выбор вида и типа, расчет мощности, управление		2
	2.	Передача и использование электрической энергии. Типы электростанций		
Тема 8. Полупроводниковые приборы	1.	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости. Полупроводниковые приборы, их применение, маркировка.	2	
Тема 9. Электронные устройства	Содержание учебного материала		4	
	1.	Электронные выпрямители и стабилизаторы. Назначение выпрямителей и стабилизаторов. Принципы построения и применение выпрямителей и стабилизаторов		2

	2.	Электронные усилители Назначение. Виды усилителей. Усилительный каскад ОЭ, ОБ, ОК. Усилительный каскад на полевом транзисторе. Обратная связь в усилителях. Операционные усилители		
	3.	Электронные генераторы и импульсивные устройства Генераторы синусоидальных колебаний. Компаратор. Логические элементы. Импульсные генераторы. Триггеры		
	4.	Электронные цифровые устройства. Цифровые логические автоматы, принцип действия, применение.		
Итоговая аттестация			4	
Всего:			40	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **Основы электротехники**.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, в том числе, электронные, карточки-задания, тесты);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект приборов и оборудования.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. Учебное пособие. – М.: ИЦ "Академия", 2009.
2. Теплякова О.А. Электротехника и электроника. Учебник. Ин-фолио, 2008
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие. Р-на-Д: Феникс, 2010
4. Бутырин П.П. Электротехника. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
5. Петленко Б.И. Электротехника и электроника - М.: ИЦ "Академия", 2009.

Дополнительные источники:

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения. – КНО РУС, 2011
2. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум. – КНО РУС, 2011
3. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники – М.; Высшая школа, 1985
4. Журавлева Л.В. Радиоэлектроника – М.: ИЦ «Академия», 2009
5. Журавлева Л.В. Электрорадиоизмерения – М.: ИЦ «Академия», 2009
6. Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь – М.: ИЦ«Академия», 2010
7. Ярочкина Г.В. Радиоэлектроника. Рабочая тетрадь – М.: ИЦ«Академия», 2009
8. Шишмарев В.Ю. Электрорадиоизмерения. Практикум - «Академия», 2006

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональный лицей, реализующий подготовку по учебной дисциплине **Основы электротехники**, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются Профессиональным лицеем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные

материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока	уметь: - читать электрические схемы, - выполнять подбор электрических элементов в электрических цепях. знать:	Чтение электрических схем, Выполнение простейших расчетов в электрических цепях	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы
Тема 2. Электромагнетизм. Электрические цепи синусоидального тока	- основы теоретической и практической электротехники - понятия электрического и магнитного полей, их важнейшие характеристики		
Тема 3. Электрические измерения	уметь: - использовать в своей профессиональной деятельности электронные устройства, - выполнять простейшие расчеты в электрических цепях знать: - порядок выполнения электрических измерений	Проведение электрических измерений с учетом системы погрешностей	Текущий контроль: - тестирование, - оценка выполнения практической работы
Тема 4. Трехфазные электрические цепи	уметь: - читать трехфазные электрические схемы знать: - особенности применения трехфазного тока	Чтение трехфазных электрических схем	Текущий контроль: - тестирование
Тема 5. Трансформаторы	уметь: - читать электрические схемы с включением трансформатора знать: - назначение и виды трансформаторов, обозначение на схемах	Чтение электрических схем с включением трансформаторов	Текущий контроль: - тестирование
Тема 6. Электрические машины	уметь: - выполнять простейшие расчеты и подбор электрических элементов в электрических цепях при подключении	Выполнение простейших расчетов и подбор электрических элементов в электрических цепях при подключении	Текущий контроль: - тестирование
Тема 7. Основы электропривода	электрических машин и автоматов знать: - принцип действия, способы подключения электрических машин	электрических машин, аппаратов автоматики и управления	
Тема 8. Полупроводниковые приборы	уметь: - использовать в своей профессиональной	Использование в профессиональной деятельности электронных устройств	Текущий контроль: - тестирование

Тема 9. Электронные устройства	деятельности электронные устройства, знать: - состав и принципы функционирования электронных устройств разных видов		
---	--	--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно