РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ — ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рыльского АТК-
филиала МГТУ ГА
_____ Ю.А. Будыкин
«31» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по специальности среднего профессионального образования

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Рыльск 2016 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовой подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 18 июля 2014 г. №808.

Организация разработчик: Рыльский авиационный технический колледж — филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составили:
Семенихин А. А., мастер производственного обучения Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;
Стеценко С. А., мастер производственного обучения Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Рецензент:
Артемов В. В., заведующий отделением Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Электросвязь».

Протокол № _____ от «____» _____2016 г.

Председатель цикловой комиссии «Электросвязь» _____ Артемов В.В.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № _____ от «____» _____ 2016 г.

Методист _____ Ковынёва Л. В.

Заместитель директора по учебной работе _____ Милюкин А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.00 Учебная практика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Учебная практика является составной частью программ профессиональных модулей:

- ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования;
- ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования;
- ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Формирование у обучающихся умений, приобретения первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

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

- выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, читать маркировку кабелей связи;
- выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений;
- проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт;
- определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;
- анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;
- выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
- выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;
- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам;
- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;
- включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
- читать схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;
- выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;
- входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;
- производить проверку работоспособности, измерение параметров аппаратуры и основных характеристик аналоговых, цифровых и радиоканалов, устройств многоканальных систем передачи;

- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы аналоговых и цифровых систем передачи проводной связи и радиосвязи;

- выполнять расчеты и производить оценку качества передачи по каналам аналоговых и цифровых систем связи

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию аналоговых и цифровых систем передачи и радиоэлектронного оборудования;

- выбирать методы измерения параметров передаваемых сигналов и оценивать качество полученных результатов;

- определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи;

- выполнять работы по техническому обслуживанию аппаратуры систем передачи данных.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен иметь **практический опыт**:

- монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;

- выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;

- проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

- выполнения работ по контролю технического состояния транспортного радиоэлектронного оборудования;

- измерения параметров аппаратуры и каналов проводной связи и радиосвязи с использованием встроенных систем контроля и современных измерительных технологий;

- проверки работоспособности устройств радиосвязи, аппаратуры многоканальных систем передачи и оперативно-технологической связи (далее - ОТС), выявления и устранения неисправностей.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 360 часов.

1.4. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является формирование компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.
ПК 1.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.
ПК 1.3.	Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.1.	Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.
ПК 2.2.	Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.
ПК 2.4.	Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.
ПК 2.5.	Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.
ПК 3.1.	Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.
ПК 3.3.	Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 4.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 4.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПКв 5.1.	Проведение осмотра, текущего и капитального ремонта кабельных сооружений.
ПКв 5.2.	Установка и монтаж боксов.
ПКв 5.3.	Монтаж кабелей связи.
ПКв 5.4.	Выполнение подготовительных работ при монтаже кабелей связи.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**360**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**360**
в том числе:	
практические занятия	360
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 4 семестре, 5 семестре, 7 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования		**72**	
Тема 1.1. Изготовление вторичного источника питания	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с техникой безопасности и охраной труда при проведении радиомонтажных работ.	2	*2*
	Создание проекта стабилизированного выпрямителя с использованием САПР.	4	*2*
	Изготовление печатной платы стабилизированного выпрямителя.	6	*2*
	Проверка исправности, измерение параметров радиоэлементов	6	*2*
	Монтаж радиоэлементов опытного образца на печатную плату.	6	*2*
	Применение контрольно-измерительной аппаратуры при монтаже устройства.	6	*2*
	Проверка работоспособности стабилизированного выпрямителя, наладка и снятие параметров.	6	*2*
Тема 1.2. Изготовление радиоприёмного устройства	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с техникой безопасности и охраной труда при проведении радиомонтажных работ.	2	*2*
	Создание проекта радиоприемного устройства с использованием систем автоматизированного проектирования.	4	*2*
	Изготовление печатной платы радиоприёмного устройства.	6	*2*
	Подбор и дефектация радиоэлементов согласно принципиальной схемы.	6	*2*
	Сборка и монтаж радиоприемного устройства.	6	*2*
	Применение контрольно-измерительной аппаратуры при монтаже радиоприемных устройств.	6	*2*
	Проверка работоспособности радиоприемного устройства, наладка и снятие параметров.	6	*2*
Раздел 2. ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования		**144**	
Тема 2.1. Изготовление цифрового устройства на ИМС	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с техникой безопасности и охраной труда при проведении радиомонтажных работ.	2	*2*
	Создание проекта цифрового устройства с использованием систем автоматизированного проектирования.	4	*2*
	Изготовление печатной платы цифрового устройства.	6	*2*
	Подбор и дефектация радиоэлементов согласно принципиальной схемы.	6	*2*
	Сборка и монтаж цифрового устройства на интегральных микросхемах.	6	*2*
	Применение контрольно-измерительной аппаратуры при монтаже цифрового устройства.	6	*2*
	Проверка работы опытного образца, измерение основных параметров и характеристик.	6	*2*
Тема 2.2. Диагностика и измерение параметров радиоэлектронного	**Содержание учебного материала**	**108**	
	Диагностика РЭО	**36**	
	Работа со средствами контроля и диагностики узлов аналогового РЭО.	6	*2*
	Работа со средствами контроля и диагностики узлов цифрового РЭО.	6	*2*
	Выполнение диагностики радиокомпонентов.	6	*2*

оборудования	Выполнение диагностики источников питания.	6	*2*
	Выполнение диагностики узлов аналогового РЭО.	6	*2*
	Выполнение диагностики узлов цифрового РЭО.	6	*2*
	Измерение параметров РЭО	**36**	
	Ознакомление с техникой безопасности при работе с контрольно-измерительными приборами.	2	*2*
	Работа с приборами общего и специального назначения	4	*2*
	Измерение параметров источников питания.	6	*2*
	Измерение параметров сигналов в линиях связи.	6	*2*
	Измерение параметров узлов аналоговых устройств.	6	*2*
	Измерение параметров узлов цифровых устройств.	6	*2*
	Снятие временных диаграмм узлов РЭО с использованием многоканальных осциллографов.	6	*2*
Тема 2.3 Ремонт, настройка и регулировка аналоговых и цифровых узлов РЭО	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с техникой безопасности при ремонте РЭО.	2	*2*
	Работа с нормативно-технической и технологической документацией используемой при ремонте, настройке и регулировке РЭО.	4	*2*
	Выполнение работ по применению методов поиска и устранению неисправностей в РЭА.	6	*2*
	Проверка, ремонт, регулировка источников питания.	6	*2*
	Проверка, ремонт, настройка аналоговых узлов РЭО.	6	*2*
	Проверка, ремонт, настройка цифровых узлов РЭО.	6	*2*
	Обновление программного обеспечения, конфигурирование одного из типов РЭО.	6	*2*
Раздел 3. ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Кабельщик-спайщик		**144**	
Тема 3.1. Монтаж телефонных кабелей в пластмассовой оболочке с полиэтиленовой изоляцией жил	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с требованиями по охране труда и техникой безопасности при монтаже кабелей связи.	2	*2*
	Подготовка кабелей связи к монтажу.	4	*2*
	Разделка концов кабеля в пластмассовой оболочке с полиэтиленовой изоляцией к монтажу.	4	*2*
	Разбивка жил кабеля на пары.	4	*2*
	Проверка жил кабеля на парность при помощи мультиметра.	4	*2*
	Монтаж сердечника кабеля связи.	6	*2*
	Монтаж муфт МПП.	6	*2*
	Монтаж сборной муфты.	6	*2*
Тема 3.2. Монтаж оконечных кабельных устройств	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с требованиями по охране труда и техникой безопасности при работе на кроссовом оборудовании.	2	*2*
	Монтаж и зарядка распределительных коробок.	6	*2*
	Монтаж и зарядка плинтов и гребенчатых разъёмов.	6	*2*
	Монтаж и зарядка оконечных кабельных устройств «CRONE».	6	*2*
	Установка и монтаж кабельных боксов до 50 пар.	6	*2*
	Выполнение кроссировки в распределительных шкафах до 50 пар.	4	*2*

	Выполнение кроссировки кабельных боксов до 100 пар.	6	*2*
Тема 3.3. Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей и кабельных сооружений	**Содержание учебного материала**	**36**	
	Ознакомление с требованиями по охране труда и техники безопасности при электрических испытаниях КЛС.	6	*2*
	Электрические испытания кабельных линий до и после монтажа. Требования при электрических измерениях. Порядок выполнения.	6	*2*
	Прозвонка кабелей с маркировкой элементов. Дефектация линейных пар кабеля с помощью комбинированных приборов. Оформление результатов измерений.	6	*2*
	Дефектация линейных пар кабеля с помощью приборов общего назначения. Проверка и разбивка кабеля на пары при помощи монтёрских трубок.	6	*2*
	Электрические испытания кабельных линий прибором типа «мегаометр». Оформления протоколов по результатам испытания кабелей линии связи.	6	*2*
	Измерения в симметричных КЛС. Техника безопасности при измерениях в КЛС специальными приборами**.**	6	*2*
Тема 3.4. Земляные работы при эксплуатации линейно-кабельных сооружений	**Содержание учебного материала**	**18**	
	Ознакомление с требованиями по безопасности труда при выполнении земельных работ.	2	*2*
	Ознакомление с видами земельных работ при техническом обслуживании кабельных линий и сооружений.	4	*2*
	Выполнение земляных работ по откопке и рытью котлованов.	6	*2*
	Укладка кабеля в траншею**.**	6	*2*
Тема 3.5. Проверка канализации связи на загазованность	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Ознакомление с техникой безопасности и охраной труда при проверке на загазованность.	2	*2*
	Проверка на загазованность канализации связи при помощи газоанализатора.	4	*2*
Тема 3.6. Волоконно-оптические линии связи	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Подготовка оптоволоконного кабеля к сварке, технология и оборудование.	2	*2*
	Разделка оптоволоконных кабелей.	2	*2*
	Подготовка сварочного аппарата к сварке.	2	*2*
	Выполнение процесса сварки.	6	*2*
	Всего:	**360**	

*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)
При самостоятельной работе студент использует ресурсы библиотеки и интернета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия электромонтажных мастерских и монтажа и регулировки устройств связи.

М414 мастерская электромонтажная:

- Слесарные столы 24 шт.
- Тиски слесарные 12шт.
- Доска 1-элементная комбинированная 1шт.
- Станок сверлильный СТ-1652 1шт.
- Гравировально-фрезерный станок Sicono SIS330 1шт
- Станок точильно-шлифовальный 1шт.
- Станок сверлийный настольный Корвет-45 1шт.

423 мастерская монтажа и регулировки устройств связи:

- Рабочее место мастера. (стол, стул, компьютер) -1 шт.
- Доска аудиторная 2-элементная ДА-22к -1 шт.
- Рабочее место учащегося электромонтажника -24 шт.
- Персональный компьютер обучающегося -14шт.
- Осциллограф GOS-620 -1 шт.
- Осциллограф АСК-2034 -3шт.
- Цифровой переносной мультиметр:
- MY-64 -5 шт;
- MY-60-64 -4 шт;
- AM-1060 -1шт.
- Источник питания ATH-1232 -2 шт.
- Источник питания PS-305D -2 шт
- Вольтметр универсальный В7-77 -1шт.
- Генератор АНР 1002 -1шт.
- Паяльная станция LUKEY 702 - 15 шт.

М426 лаборатория ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования:

- Рабочее место мастера. (стол, стул, компьютер) -1 шт.
- Доска аудиторная 2-элементная ДА-22к -1 шт.
- Рабочее место учащегося электромонтажника -24 шт.
- Осциллограф АСК-2034 -3шт.
- Цифровой переносной мультиметр:
- MY-64 -5 шт;
- MY-60-64 -4 шт;
- AM-1060 -1шт.
- Источник питания ATH-1232 -2 шт.
- Источник питания PS-305D -2 шт
- Генератор АНР 1002 -1шт.
- Паяльная станция LUKEY 702 - 15 шт.
- Тестер ACM1001 -1шт.
- Автоматический сварочный аппарат DVP730 -1шт.
- Прибор для измерения оптической мощности

– сигнала, потерь оптической энергии и затухания в
– кабеле HIOKI 3661-20 -1шт.
– Тестер — мультиметр LA – 1011 - 1 шт.

М419 лаборатория многоканальных систем передачи :

– Средства АТСиЭПС с оборудованием:
  –ИКМ-30;
  –цифровая АТС «Квант Е-Сокол»;
  –мини АТС LG-1, КЭАТС П-437.
  –радиорелейная станция Р-414 С9 – 3шт.;
  –Аппаратура тонального телеграфирования ТТ-144 – 4шт.;
  –Центр коммутации сообщений ЦКС «Монитор» - 1шт.;
  –АРМ телеграфиста – 1шт.;
  –Реперфортрансмиттер РТА-80Л – 1шт..
  –Мини АТС LG – 1шт

УПБ-объект ПРЦ лаборатория связи с подвижными объектами:

– цифровая система магнитной записи DM-200;
– электронная речевая аппаратура метеовещания ТОН;
– радиорелейная станция Р-414 С9;
– телеграфные аппараты РТА-80;
– реперфортрансмиттер РТА-80Л;
– РПУ «Брусника-ДА»;
– РПУ «Сосна»;
– РПУ «Рябина-М2»;
– радиопередатчик ВЧ “Береза”;
– РПУ «Полёт»;
– радиостанция «Фазан-Р5»;
– радиопередатчик ОВЧ “Полет-2А”;
– радиостанция «ПТ-100»;
– РПУ «ПТ-100 ПРМ»;
– автоматизированный приёмо-передающий центр АППЦ:
– Фазан-19**.**

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. ПМ.05., МДК.05.01 Технология монтажа, эксплуатации кабельных и воздушных линий связи. Конспект лекций. /Артемов В.В./ -Рыльск., Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2015 г. – эл. библ.
2. Милютина О.М. Системы и устройства связи, конспект лекций, типография РАТК ГА, 2013 г.
3. Милютина О.М. Волоконно-оптические системы передачи, конспект лекций, типография РАТК ГА, 2013 г.
4. Милютина О.М. Многоканальные системы передачи. Конспект лекций. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2012г.

5. Милютина О.М. Многоканальные системы передачи. Сборник практических работ по теме 2.1. «Многоканальные системы передачи». Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2013г.
6. Милютина О.М. Цифровые системы передачи. Конспект лекций. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2014г.
7. Милютина О.М. Волоконно-оптические системы передачи. Конспект лекций. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2012г.
8. ОП 09 Основы алгоритмизации и программирования. Методические указания по выполнению практических работ /Милюкина С.В. / Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2015 г. - 74 с. – эл. библ.
9. Электротехнические измерения. Конспект лекций. /Коростелёв А.Н./-Рыльск. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2015г.-55 с. – эл. библ.
10. Методические указания по выполнению практических работ по теме 3.4. «Системы ОВЧ и ВЧ связи» МДК.02.03. / Милютина О.М., Харкевич О.Б./ Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2015 г.-122 с. – эл. библ.

Дополнительные источники:

1. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник для техникумов связи — М.: Горячая линия — Телеком, 2007 — 336с.
2. Ю.М. Казаринов Радиотехнические системы, учебник для студ.выс.учебных заведений, М Академия, 2008г.
3. Дурнев В.Г., Стандрик В.Д. Основы построния систем передачи ЕАСС. Учебник для повышения квалификации рабочих связи на производстве. – М.: Радио и связь, 1985. – 208с., ил.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал. URL : http://www.edu.ru.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL: http://window.edu.ru/library.
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: http://www.mon.gov.ru.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: http://fcior.edu.ru.
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: http://school-collection.edu.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме опроса.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта.

Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
- выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, читать маркировку кабелей связи;	Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе выполнения работ на практическом занятии, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)
- выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; - проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; - определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;	
- анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;	
- выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;	
- выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;	
- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам;	
- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;	
- включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;	
- читать схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;	
- выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;	
- входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;	
- производить проверку работоспособности, измерение параметров аппаратуры и основных характеристик аналоговых, цифровых и радиоканалов, устройств многоканальных систем передачи;	

- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы аналоговых и цифровых систем передачи проводной связи и радиосвязи;	
- выполнять расчеты и производить оценку качества передачи по каналам аналоговых и цифровых систем связи;	
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию аналоговых и цифровых систем передачи и радиоэлектронного оборудования;	
- выбирать методы измерения параметров передаваемых сигналов и оценивать качество полученных результатов;	
- определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи;	
- выполнять работы по техническому обслуживанию аппаратуры систем передачи данных.	

Результаты (освоения практического опыта)	**Формы и методы контроля и оценки**
- монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- выполнения работ по контролю технического состояния транспортного радиоэлектронного оборудования;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- измерения параметров аппаратуры и каналов проводной связи и радиосвязи с использованием встроенных систем	-наблюдение за выполнением

контроля и современных измерительных технологий;	практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- проверки работоспособности устройств радиосвязи.	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.