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 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ

по специальности среднего профессионального образования

11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования»

Рыльск 2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 808

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

Программу составили:

Артемов В.В., заведующий отделением Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА;
Семенихин А.А., мастер производственного обучения Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА;
Мусорин С.П., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рецензенты:
Велюханов С.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА

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

Протокол № _____ от «____» _____2017 г.

Председатель цикловой комиссии: _____ Чуйченко Н.Н..

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № _____ от «____»_____2017 г.

Методист: _____ Л.В. Ковынёва

Заместитель директора по учебной работе _____ Милюкин А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД) 21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
- 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.

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:
- выполнения работ по коммутации, сопряжению, инсталляции и вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- работы на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах (АРМ);

уметь:
- пользоваться программным обеспечением при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- составлять и читать структурные схемы информационных процессов;
- отличать жизненные циклы (ЖЦ), использовать их преимущества и недостатки;
- составлять архитектуру построения сети, создавать новую базу данных, пользоваться и строить диаграммы по используемым данным;
- различать понятия: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;
- отличать коммутационные центры и пользоваться электронной почтой;
- составлять структурную трехуровневую схему управления;
- применять SADT-технологии;

знать:
- понятия: информация, информационные технологии, информационная система, информационный процесс и область применения информационных технологий;
- определения: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;
- информационные системы и их классификацию;
- модели и структуру информационного процесса;
- уровни взаимодействия эталонов и модели взаимосвязи открытых систем;
- аппаратуру, основанную на сетевом использовании;

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и информационные сети;
- архитектуру, программные и аппаратные компоненты сетей связи.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объём часов
Освоение программы профессионального модуля	312
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160
Производственная практика	72
Самостоятельная работа обучающегося	80
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности « Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1.-ПК 3.3.	Технологии программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)	240	160	84		80		0	72
	Всего:	165	86	58		43		18	18

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
МДК 03.01. Технологии программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)			**160**	
Тема 1. Прикладное программное обеспечение	**Содержание**		**16**	
	1.	Структура программного обеспечения Понятие о системном и прикладном программном обеспечении. Структура системного программного обеспечения. Виды прикладного программного обеспечения.	2	1
	2.	Понятие жизненного цикла программного обеспечения Каскадная модель ЖЦ. Спиральная модель ЖЦ. CASE-технология	2	2
	3.	Методические основы технологий создания ПО Визуальное моделирование. Методы структурного анализа и проектирования ПО. Метод SADT. Метод моделирования IDEF3. Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams-DFD). Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Методология RAD (быстрой разработки приложений).	2	2
	4.	Операционные системы. Классификация, назначение, основные функции. Основные понятия связанные с операционными системами. Классификация ОС. Назначение и основные функции ОС.	2	2
	5.	Мастер подготовки презентаций. Основы работы.	2	2

6.	Автоматизированное рабочее место (АРМ). Назначение, состав, комплектация.	2	2
7.	Защита программ и данных. Компьютерные вирусы. Понятие компьютерного вируса. Разновидности компьютерных вирусов. Антивирусные средства.	2	2
8.	Симулятор цепей QUCS. Основы работы.	2	2
Практические работы		**16**	
1.	Мастер подготовки презентаций. Интерфейс. Основы работы.	2	2
2.	Подготовка, сбор материала, определение работы для создания презентаций. Формирование общей концепции презентации.	2	3
3.	Редактирование и форматирование презентаций.	2	3
4.	Вставка объектов и диаграмм. Подбор формата графических объектов.	2	3
5.	Вставка аудио, видео. Подбор формата.	2	3
6.	Реализация презентаций.	2	3
7.	Изучение интерфейса и возможностей программы QUCS.	2	3
8.	Цифровое моделирование. Работа с объектами. Составление логической схемы полусумматора.	2	3
Самостоятельная работа		**16**	

		- назначение, виды прикладного программного обеспечения - основные понятия о системном и прикладном программном обеспечении - структура системного программного обеспечения - виды прикладного программного обеспечения - основные понятия жизненного цикла ПО - принципы моделирования и проектирования ПО - классификация, назначение, основные функции операционных систем - автоматизированное рабочее место (АРМ), назначение, состав - компьютерные вирусы, способы защиты		
Тема 2. Информационные технологии в профессиональной деятельности	**Содержание**		**12**	
	1.	Основные принципы, методы и свойства информационных технологий. Цели изучения предмета. Информационные процессы и технологии: основные понятия, свойства, сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития.	2	2
	2.	Программное обеспечение для информационных и коммуникационных технологий. Операционные системы. Оболочки. Поиск информации по различным признакам. Системы поиска информации в интернете.	2	2
	3.	Технические средства реализации информационных систем. Основные этапы построения и модификации АРМ специалиста. Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач по профилю спецмальности.	2	2
	4.	Информационные ресурсы в области технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Интегрированные информационные системы. Порты ввода-вывода. Устройства сопряжения. Накопители на жестких и гибких магнитных дисках. Устройства оптического хранения данных. Обслуживание дисковых накопителей информации.	2	2
	5.	Экспертные системы и системы и системы поддержки принятия решений. Программы для анализа и диагностики работы оборудования, входящего в состав ПК. Установка и работа. Компьютерные преступления. Объекты, цели и задачи защиты информации. Виды мер обеспечения информационной безопасности: законодательные, морально-этические, организационные, технические, программно-математические. Разграничение доступа к информации.	2	2

6.	Применение ППО для моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности. Принципы построения модели, рамки её применимости. Пакеты прикладных программ для моделирования радиотехнических прля решения профессиональных задач (Electronics Workbench, Blender, Accel EDA и др.) - решение задач с помощью ППО. Прогнозирование свойств сложных систем на основе модели для решения профессиональных задач (Electronics Workbench, Blender, Accel EDA и др.)	2	2
Практические занятия		**20**	
1.	Знакомство с возможностями операционной системы. Создание папок, файлов, сохранение на диске и других носителях информации; поиск их.	2	2
2.	Знакомство с пакетом Office – редактор текстов (текстовый процессор). Информационные технологии создания документа, сохранения, изменения и других операций.	2	2
3.	Пакет Office – оформление документов, построение таблиц, вставки рисунков и другие возможности редактора текстов.	2	3
4.	Пакет Office – дополнительные возможности редактора текстов. Построение таблиц, оформление документов, вставки рисунков и другие возможности редактора текстов.	2	3
5.	Графические редакторы. Создание сложного рисунка, использование красок.	2	3
6.	Индивидуальная итоговая работа по текстовому процессору. Объединение документов в один файл.	2	3
7.	Знакомство с пакетом Office – электронные таблицы.(Табличный процессор). Создание ЭТ, редактирование, шрифтовое оформление.	2	3
8.	Пакет Office – электронные таблицы. Ввод и вставка формул. Использование формул для расчётов в таблицах.	2	3
9.	Пакет Табличный процессор. Использование математических и логических формул.	2	3
10	Табличный процессор. Объединение таблиц. Построение графиков. Настройка мастера диаграмм: диапазон данных, ряды данных, категории, заголовок, подзаголовок, ряды, оси).	2	3

	Самостоятельная работа		**32**	
	-методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; - основные понятия об основных пакетах прикладных программ и оболочках для информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - технические средства реализации информационных систем; - виды прикладного программного обеспечения - основные этапы построения АРМ специалиста; - знакомство с пакетами по архивации и распаковке файлов; - назначение программного обеспечения прикладного характера; - современные операционные системы; - пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач (Electronics Workbench, Blender, Accel EDA и др.) - решение задач с помощью ППО; -пакет Aida — проверка оборудования ПК, обслуживание дисковых накопителей информации; - пакеты прикладных программ для моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности; - основные программы , входящие в экспертные системы. - работа с браузерами; - работа в пакете Qcad.			
Тема 3. Вычислительные сети гражданской авиации	**Содержание**		**32**	
	1.	Построение систем обработки данных. Типы систем обработки данных. Функционирование СОД. Характеристики и параметры. Режимы обработки данных. Многомашинные и многопроцессорные комплексы.	2	2
	2.	Общие принципы построения сетей. Сетевые службы и приложения. Типы сетей. Особенности локальных, глобальных и городских сетей. Топология физических связей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети.	2	2
	3.	Архитектура и стандартизация сетей. Стек протоколов. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни модели. Стандартные стеки коммуникационных прото-	2	2

	колов. Стек OSI. Стек TCP/IP. Стек IPX/SPX. Стек NetBIOS/SMB.		
4.	Линии связи. Классификация, характеристики линий и каналов связи. Конструктивные особенности. Экранированная витая пара. Неэкранированная витая пара. Коаксиальный кабель. Волоконно-оптический кабель.	2	2
5.	Беспроводная передача данных. Особенности построения мобильных сетей. Технология Bluetooth. Архитектура Bluetooth. Оборудование для локальных сетей с разделяемой средой. Сети WI-FI. Архитектура, принцип построения сетей. Типы спутниковых систем. Геостационарные, среднеорбитальные, низкоорбитальные спутники. Группировки спутников. Сотовые системы связи. Характеристики сотовых систем связи. Аппаратура спутниковых и сотовых систем передачи данных.	2	2
6.	Типы спутниковых систем. Геостационарные, среднеорбитальные, низкоорбитальные спутники. Группировки спутников. Сотовые системы связи. Характеристики сотовых систем связи. Аппаратура спутниковых и сотовых систем передачи данных.	2	2
7.	Методы коммутации. Коммутация каналов. Частотное мультиплексирование каналов. Коммутация каналов на основе разделения времени. Принципы коммутации пакетов. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.	2	2
8.	Принцип работы и характеристики модемов. Структура, составные части, назначение блоков модема. Типы линий и каналов связи. Классификация модемов. Принципы управления модемами. Настройки модемов. HAYES-совместимые модемы. Основные AT-команды управления модемом.	2	2
9.	Базовые технологии локальных сетей. Технология Ethernet. Протоколы и стандарты локальных сетей. Особенности аппаратуры Ethernet. Аппаратура 10BASE-5. Аппаратура 10BASE-2. Аппаратура 10BASE-T. Аппаратура 10BASE-FL. Сетевые адаптеры, концентраторы и репитеры Ethernet. Методика расчёта сети Ethernet. Метод доступа к среде передачи данных CSMA/CD.	2	2
10.	Fast Ethernet. Характеристики сети. Аппаратура 100BASE-TX. Аппаратура 100-	2	2

	BASE-T4. Аппаратура 100BASE-FX. Технология Gigabit Ethernet. Спецификация физической среды стандарта 802.3z. Сеть Gigabit Ethernet на витой паре категории 5.		
11.	Локальные сети на основе разделяемой среды. Маркерные методы доступа. Технология Token Ring. Оборудование сети Token Ring. Отказоустойчивость сети Token Ring. Формат кадра сети Token Ring. Полный и пустой маркер. Поля маркера. Технология FDDI. Топология сети. Особенности метода доступа. Отказоустойчивость сети. Сворачивание колец. Формат пакета FDDI. Физический уровень технологии FDDI.	2	2
12.	Сетевые операционные системы. Разновидности сетевых ОС. Достоинства и недостатки различных сетевых операционных систем. Сетевые протоколы и службы в локальных сетях под управлением различных сетевых ОС.	2	2
13.	Технологии построения глобальных сетей. Построение больших сетей. Протоколы, адресация. Принципы объединения сетей. Оборудование сетевого уровня. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP- адреса. Организация доменов и доменных имён. Формат IP- адреса. Классы IP- адресов.	2	2
14.	Глобальные сети с коммутацией каналов. Аналоговые телефонные сети. Модемы для работы на коммутируемых аналоговых телефонных линиях. ISDN-сети с интегральными услугами. Адресация в сетях ISDN. Стек протоколов и структура сети ISDN.	2	2
15.	Глобальные сети с коммутацией пакетов. Сети X.25. Назначение и структура сетей X.25. Типы пакетов. Формат пакетов. Адресация в сетях X.25. Стек протоколов сети X.25. Сети Frame Relay. Назначение и общая характеристика. Поддержка качества обслуживания. Формат кадра Frame Relay. Назначение полей кадра. Технологии ATM. Физические интерфейсы и каналы технологии ATM. Стек протоколов ATM. Формат ячейки ATM. Удаленный доступ: основные схемы глобальных связей. Доступ компьютер-сеть. Удаленный доступ через промежуточную сеть.	2	2
16.	Методы и средства защиты информации. Общие положения. Аппаратные и программные средства защиты информации.	2	2

	Практические занятия		**32**	
	1.	Изготовление и проверка кабеля на витой паре	6	3
	2.	Сварка оптоволоконного кабеля	6	3
	3.	Модемные соединения 2-х и более абонентов	2	2
	4.	Исследование разъёмов RJ-45 в Switch	2	2
	5.	Расчет оборудования для локальной сети	6	3
	6.	Диагностика неисправностей сетей Ethernet	4	2
	7.	Изучение работы коммуникационных программ	4	2
	8.	Методы предупреждения нелегального доступа в компьютерных сетях	2	2
	Самостоятельная работа		**16**	
	- принципы построения систем обработки данных - типы связей в многопроцессорных комплексах - назначение, разновидности, особенности вычислительных сетей - используемые топологии при построении вычислительных сетей - принципы построения линий и каналов связи - способы кодирования информации - типы кабелей - технологии используемые при построении вычислительных сетей - структура, составные части, назначение блоков модема - назначение, конструктивные особенности коммутаторов, мостов, шлюзов -способы коммутации - назначение первичных сетей, выполняемые задачи - назначение локальных сетей, оборудование используемое при построении локальных вычислительных сетей - разновидности сетевых операционных систем - назначение глобальных вычислительных сетей, оборудование используемое при построении глобальных вычислительных сетей			
Тема 4.Системы обработки и отображения информации ГА	**Содержание**		**16**	
	1.	Автоматизированные системы УВД. Назначение, состав, классификация.	2	2
	2.	Принцип работы по структурной схеме	2	2

3.	Способы обработки информации. Первичная обработка радиолокационной информации.	2	2
4.	Вторичная обработка радиолокационной информации.	2	2
5.	Третичная обработка радиолокационной информации.	2	2
6.	Цифровое измерение азимута и дальности.	2	2
7.	Системы первичной обработки РЛИ. Оптимальная обработка радиолокационных сигналов. Вероятности правильного обнаружения, ложной тревоги. Принцип квантования сигналов РЛС.	2	2
8.	Критерийная обработка двоично-квантованных сигналов импульсных РЛС. Цифровое измерение дальности и азимута воздушных целей.	2	
Практические занятия		**16**	
1.	Ознакомление с графическим интерфейсом оператора изделия Коринф-Е.	2	2
2.	Ознакомление с изменением масштаба и смещения центра отображения, выбором карт, изменением формуляра сопровождения, списком зон ограничения полётов на мониторе оператора изделия Коринф-Е.	2	2
3.	Ознакомление с таблом статистических данных, окном просмотра, вектором измерителем отображаемым на мониторе оператора изделия Коринф-Е.	2	2
4.	Ознакомление с возможностью отключения: формуляров сопровождения и координатных символов, изменением единиц отображаемой информации, вектора-экстраполятора, учёта магнитного склонения на мониторе оператора изделия Коринф-Е.	2	3
5.	Ознакомление со списком диспетчеров, возможностью взятия ВС на управление, списком потерь и параметрами алгоритма обнаружения ПКС отображаемых на мониторе оператора изделия Коринф-Е.	2	2

	6.	Ознакомление в окном воздушной обстановки, отображением цифровой координатной радиолокационной информации, формулярами сопровождения на рабочем месте АРМ Т изделия «Топаз 2000»	2	2
	7.	Ознакомление с вектором экстраполяции, картографической информацией, азимутально-дальномерной и географической сеткой, вектором-измерителем, с отображением информации о зонах ограничения полётов на рабочем месте АРМ Т изделия «Топаз 2000»	2	2
	8.	Ознакомление в окнами: «Текущего времени», «Главное меню», «Управление отображением» на рабочем месте АРМ Т изделия «Топаз 2000»	2	2
	Самостоятельная работа		**16**	
	- отображение и задание закрытых зон; -формулярная информация; -состав плановой информации, системы планирования.			
Производственная практика (виды работ)	**Практические работы**		**16**	
	1.	Изучение состава, конструкции АРМ СОИ «Коринф-Е». Включение АРМ, запуск программного обеспечения. Работа на АРМ, изучение интерфейса и возможностей программного обеспечения.	6	2
	2.	АРМ СОИ «Коринф-Е». Включение АРМ, запуск программного обеспечения. Работа на АРМ, настройка оборудования для подключения к различным средствам РЛИ.	6	2
	3.	Изучение состава, конструкции АРМ магнитофона «Гранит». Включение АРМ, запуск программного обеспечения.	6	2
	4.	Регистратор звуковой и РЛ информации «Гранит». Включение АРМ записи. Настройка каналов записи звука. Формирование фрагментов записанной звуковой информации. Редактирование и воспроизведение звуковой информации.	6	2
	5.	Регистратор звуковой и РЛ информации «Гранит». Включение АРМ записи и АРМ расшифровщика. Создание фрагментов РЛ информации. Просмотр фрагмента РЛИ на месте расшифровщика.	6	2
	6.	Регистратор звуковой и РЛ информации «Гранит». Включение АРМ записи. Определение работоспособности оборудования и поиск неисправностей с помощью протокола.	6	2
	7.	Изучение состава, конструкции АРМ КАСО «Топаз-2000». Включение АРМ, запуск программного обеспечения. Работа на АРМ, изучение интерфейса и возможностей программно-	6	2

		го обеспечения.		
	8.	Комплекс автоматизированных средств отображения «Топаз-2000». Включение АРМ-Т, АРМ Топаз-РЛП, АРМ-Д. Настройка сервера АРМ-Т.	6	2
	9.	Комплекс автоматизированных средств отображения «Топаз-2000». Включение и настройка блока сопряжения (204МА02).	6	2
	10.	Комплекс автоматизированных средств отображения «Топаз-2000». Измерение сигналов поступающих от РЛИ. Настройка входных устройств АРМ-Д и Топаз-РЛП.	6	2
	11.	Комплекс программно-управляемый (КПУ). Конструкция, состав оборудования. Включение. Уровни доступа к программному обеспечению. Возможности управления в зависимости от уровня доступа.	6	2
	12.	Комплекс программно-управляемый (КПУ). Подключение к маякам РМА-90 и РМД-90. Управление маяками с КПУ. Алгоритм проверки состояния работоспособности маяков. Алгоритм поиска неисправностей в маяках с помощью КПУ.	6	2

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий по специфике профессионального модуля..

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты).

Технические средства обучения: ПЭВМ, мультимедийный проектор, специализированное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: автоматизированное рабочее место преподавателя, комплект деталей, инструментов, приспособлений, электроприборы и электрооборудование, комплект бланков технологической документации, комплект учебно-методической документации, лабораторные стенды.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: контрольно-измерительные приборы, стенды, средства радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи, комплект деталей, инструментов, приспособлений.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Программное обеспечение: Учебное пособие — М.: ФОРУМ, 2012 — 448с.
2. Кузьмин А.В. Базы данных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений /А.В. Кузьмин, С.В. Леонисова — 2-е издание, стереотипное — М.: Издательский центр «Академия», 2011 — 320с.
3. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства диагностического обучения: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений; Под редакцией А.Н. Ковшова — М.: Издательский центр «Академия», 2012 — 336с.
4. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы. Базы и банки данных. Вводный курс. – М.: Гелиос, 2011.
5. А. Каплун и др. Радиотехнические устройства и элементы радиосистем М: «Высшая школа» 2011г.
6. Ю.М. Казаримов Радиотехнические системы, учебник для студ.выс.учебных заведений, М Академия, 2011г
7. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник для техникумов связи — М.: Горячая линия — Телеком, 2011 — 336с.
8. Гук. М. Интерфейсы персональных компьютеров. Спб, Питер.201.

Дополнительные источники:

1. Основы программирования: Учебник для студентов среднего профессионального образования /И.Г. Семякин, А.П. Шестаков. - 6-е издание, стереотипное. - М.: Издательский центр «Академия», 2007 — 432с.
2. Копылов В. А. Информационное право. – М.: Юрист, 2002.
3. Фуфаев Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования /Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев — Издательский цент «Академия», 2005 — 320с.
4. Правовое обеспечение информации в РФ / Фатьянов А. А. – М.: Юрист, 2201.
5. Денис Анита. PDF и Adobe Acrobat. Искусство допечатной подготовки: Перевод с английского /Анита Деннис — С-Пб.: ООО «Диа Софт ЮП», 2002 — 384с.
6. Практикум по пакетам прикладных программ / В.И. Варфоломеев, П.П. Мельников, С.В. Назаров и др., Под редакцией С.В. Назарова — М.: Финансы и статистика, 1999 — 192с.
7. Кузьмин А.В. Базы данных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений /А.В. Кузьмин, С.В. Левонисова — 2-е издание, стереотипное — М.: Издательский центр «Академия», 2008 — 320с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для освоения профессионального модуля изучаются следующие дисциплины: «Электротехническое черчение», «Теория электрических цепей», «Теория электросвязи», «Электронная техника», «Вычислительная техника», «Материаловедение», «Охрана труда», «Безопасность на транспорте», «Автоматика и управление» «Метрология и стандартизация», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электрорадиоизмерения», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Занятия проводятся в специализированных классах, кабинетах и лабораториях. Для лучшего освоения материала обучаемыми, преподавателями проводятся консультации, в учебных мастерских осваиваются первичные практические навыки выполнения монтажных и ремонтных работ, на учебно-производственной базе колледжа осуществляется закрепление первичных практических навыков и осваиваются профессиональные навыки.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Радиотехнические системы транспортного радиоэлектронного оборудования» по специальности 210420 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.
Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда 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 ПМ (ВПД)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.	-аргументированность выбора мероприятий по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационно-технической документации;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - дифференцированные зачёты по каждому разделу МДК. - экзамены по МДК. - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
	- соответствие времени выполненного задания временным нормативам настройки и регулировки радиоэлектронных систем;	
	- демонстрация грамотного профессионального подбора *программного обеспечения при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования*	
	-способность замены программного обеспечения;	
	- оптимальность подбора контрольно- измерительных приборов для выполнения поставленной задачи;	
	- точность калибровки контрольно-измерительных приборов в соответствии с поставленной задачей;	
	-проведение измерительных операций в соответствии с требованиями правил техники безопасности;	
ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.	- организация мероприятий по технике безопасности в соответствии с требованиями правил техники безопасности проведения работ на объекте;	
	-методы выполнения операций по коммутации оборудования соответствуют требованиям правилам проведения регламентных и восстановительных работ;	
	- грамотное чтение коммутационных схем изделия;	

	- содержание работ соответствует требованиям технической документации	
	- порядок выполнения операций соответствует техническому регламенту;	
	- действия по коммутации и сопряжению узлов технически грамотны;	
	- выбор инструмента проверки работоспособности соответствует поставленным задачам;	
ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.	- выбор методов соответствует поставленной задаче;	
	- методы выполнения задания оптимальны с точки зрения затрат времени;	
	-демонстрация различных методов настройки аппаратуры;	
	-соответствие выполненного задания требованиям инструкции по эксплуатации;	
	-выбор приёмов программирования соответствуют поставленной задаче;	
	-распределение времени между этапами задания соответствует трудоёмкости этапов;	
	-соответствие времени выполнения задания установленным нормативам технического описания;	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-активное участие в форумах профессиональной направленности;	
	-активное участие в кружках профессиональной направленности;	
	-наличие публикаций в сборниках по итогам научно-практических конференций;	
	-наличие положительного отзыва о прохождении практики;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	- своевременная сдача экзаменов и зачётов;	
	- грамотное планирование деятельности в рамках заданных технологий;	

качество.	- выбор эффективного способа достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;	
	- грамотный анализ потребности в ресурсах и планирование ресурсов в соответствии с заданным способом решения задачи;	
	-корректное воспроизведение технологии по инструкции;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- профессиональный анализ ситуации по заданным критериям;	
	- результативность анализа ситуации;	
	-точность определения зоны проведения профессиональных работ;	
	-оптимальность выбранного способа решения проблемы;	
	-точность определения возникаемых рисков;	
	-своевременность выполнения задания;	
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.	-участие в конкурсах профессионального мастерства;	
	-эффективный самостоятельный поиск источника информации в соответствии с задачей информационного поиска;	
	-принятие решения о завершении или продолжении информационного поиска на основе оценки полученной информации;	
	-наличие в отзыве о прохождении практики сведений об освоении новых информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности;	
	-грамотное обобщение информации, полученной в результате информационного поиска;	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-обоснованность выбора команды для решения профессиональных задач;	
	-соблюдение норм публичной речи	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	-аргументированное обсуждение идей;	

(подчиненных), результат выполнения заданий.	-резюмированность результатов обсуждения деятельности группы;	
	-оценка рисков принятого решения;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-Участие в тематических профессиональных форумах;	
	-участие в научно - практических конференциях;	
	-наличие публикаций в тематических сборниках;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-наличие реферата о новинках транспортного радиоэлектронного оборудования;	
	-эффективное использование нового программного обеспечения;	
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-наличие отзыва об участии в патриотических мероприятиях;	
	-наличие отзыва об участии в спортивных соревнованиях;	
	-выписка из ведомости прохождения военных сборов (при наличии);	