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

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2019 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утверждённого Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014г. №849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, Приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. №291.

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

Программу составил:

Цыбин А.Г. – руководитель учебной и производственной практики Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА ;

Каплин С.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Скребнев П.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии вычислительной техники.

Протокол № _____ от «____»_____ 2019 г.

Председатель цикловой комиссии ВТ _____ Семенихин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № _____ от «____»_____ 2019 г.

Методист: _____ Ковынева Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики — является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее — ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место производственной практики в структуре ППССЗ

Производственная практика является составной частью программ профессиональных модулей:

- ПМ.01 Проектирование цифровых устройств;
- ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;
- ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;
- ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- ПМ.05 Эксплуатация информационно-управляющих систем гражданской авиации.

1.3. Цель и задачи производственной практики

В результате освоения производственной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- установки и настройки сетевого оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям;
- системного администрирования локальных сетей;
- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;
- обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей;
- противодействия возможным угрозам информационной безопасности.
- работы с прикладным программным обеспечением;
- программирования;
- эксплуатации и обслуживания изучаемых изделий.

1.4. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является формирование компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
ПК 1.3.	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 1.4.	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надёжности
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации
ПК 2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2.	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3.	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 2.4.	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ПК 3.1.	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
ПК 3.3.	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.
ПКв 4.1.	Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.
ПКв 4.2.	Осуществлять системное администрирование локальных сетей.
ПКв 4.3.	Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.
ПКв 4.4.	Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.
ПКв5.1	Настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств;
ПКв 5.2	Осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей;
Пкв 5.3	Производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 504 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объ-ем часов	Уровень освоения
Раздел 1	**ПМ.01 Проектирование цифровых устройств**			
Тема 1.1. Создание топологии и разработка технологической документации проектируемого цифрового устройства.	**Содержание**		**36**	2
	1	Выбор структурной схемы цифрового устройства. Анализ используемых радиокомпонентов. Выбор необходимых компонентов в стандартных библиотеках САПР.	6	
	2	Создание или добавление недостающих радиокомпонентов. Создание принципиальной электрической схемы.	6	
	3	Проверка правильности электрических соединений, исправление ошибок. Создание списка цепей соединений. Создание посадочных мест используемых радиокомпонентов.	6	
	4	Сопоставление УГО компонентов посадочным местам. Компоновка компонентов на печатной плате.	6	
	5	Создание рисунка соединений на печатной плате. Проверка правильности соединений.	6	
	6	Создание технологической документации цифрового устройства. Создание фотошаблона цифрового устройства.	6	
Раздел 2	**ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования**			
Тема 2.1. Применение микропроцессорных систем в радиотехнических комплексах организации воздушного движения.	**Содержание**		**18**	2
	1	**Автоматический радиопеленгатор RDF 734. Плата контроля.** Назначение, состав, технические характеристики автоматического радиопеленгатора RDF 734. Подготовка изделия к работе. Включение в режиме местного управления. Имитация пеленгов воздушных судов. Плата контроля автоматического радиопеленгатора RDF 734. Назначение компонентов. Взаимодействие с периферийными устройствами.	6	

	2	**Инструментальная система посадки СП-90. Плата центрального процессора.** Назначение, состав, технические характеристики РМГ-90. Подготовка изделия к работе. Включение в режиме местного управления с помощью КПУ(комплекса программного управления). Контроль технического состояния КУ1 (контрольного устройства первого приёмника). Плата центрального процессора СП-90. Микропроцессорный комплект 1834. Взаимодействие с периферийными устройствами. Плата устройства контроля. PIC16C74.	6	
	3	**Инструментальная система посадки СП-90. Плата процессора управления.** Назначение, состав, технические характеристики РМК-90. Подготовка изделия к работе. Включение в режиме местного управления с помощью КПУ. Контроль технического состояния КУ2. Плата процессора управления СП-90. Микропроцессорный комплект 1821. Взаимодействие с периферийными устройствами.	6	
Тема 2.2. Применение микропроцессорных систем в комплексе дистанционного управления светосигнальным оборудованием аэродрома.	**Содержание**		**18**	2
	1.	**Комплекс дистанционного управления светосигнальным оборудованием аэродрома.** Назначение, состав, технические характеристики, размещение оборудования. Стойка центральная. Назначение, состав. Принцип работы по структурной схеме. Программируемый логический контроллер MITSUBISHI серии SYSTEM Q. Взаимодействие с периферийными устройствами. Протоколы ProfiBus, RS232, RS485.Стойка периферийная. Назначение, состав. Принцип работы по структурной схеме. Регулятор яркости ТРЯ – 20. Назначение, технические характеристики. Шкаф гарантированного питания ШГП Назначение, состав, принцип работы.	6	
	2.	Порядок включения комплекса. Контроль работоспособности. Порядок выключения комплекса. Терминалы диспетчеров старта, посадки, руления. Назначение, выполняемые функции. Терминал дежурного инженера. Назначение, выполняемые функции.	6	

	3.	Управление светосигнальным оборудованием аэродрома с терминала диспетчера посадки. Управление светосигнальным оборудованием аэродрома с терминалов диспетчеров руления и старта. Управление светосигнальным оборудованием аэродрома и контроль за состоянием оборудования с терминала дежурного инженера.	6	
Тема 2.3. Управление данными на блочном носителе	**Содержание**		**18**	2
	1.	Создание разделов на блочном устройстве. Работа с утилитой fdisk. Создание файловых систем. Использование графических утилит. Работа с утилитой Gparted.	6	
	2.	Работа с RAID массивами. Создание RAID-массивов 0-го и 1-го уровней. Управление RAID-массивами. Удаление структур RAID-массивов.	6	
	3.	Работа с логическими томами LVM. Создание логических томов LVM. Управление логическими томами LVM. Удаление структур LVM.	6	
Тема 2.4. Установка и конфигурирование печатающих устройств	**Содержание**		**18**	2
	1.	Назначение и устройство принтеров. Основные этапы работы. Принцип работы составных частей. Определение типа принтера, его характеристик, способа формирования изображения, типа используемых расходных материалов.	6	
	2.	Подсистема печати в ОС. Подключение и установка драйверов Управление очередями печати. Непосредственная установка файлов драйвера. Установка проприетарных и открытых драйверов.	6	
	3.	Конфигурирование принтера перед печатью. Установка параметров принтера по умолчанию. Выбор типа и размера бумаги. Настройка качества печати. Выбор режимов печати. Определение состояния принтера. Остановка и запуск принтера. Настройка принтера для общего использования.	6	
Раздел 3	**ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**			
Тема 3.1. Ремонт вычислительных систем	**Содержание**		**72**	2
	1.	Общие принципы ремонта ВМ.	4	
	2.	Принцип построения и основные виды неисправностей ЖК-мониторов и методика их ремонта.	6	
	3.	Регулировка мониторов	4	

	4.	Поиск неисправностей принтеров.	6	
	5.	Диагностика и обслуживание устройств ввода — клавиатуры и манипулятора типа мышь.	6	
	6.	Диагностика и обслуживание флэш-накопителей	4	
	7.	Поиск неисправности сетевого оборудования.	6	
	8.	Установка ОС. Конфигурирование, настройка, оптимизация	6	
	9.	Администрирование ОС	6	
	10	Администрирование ОС	6	
	11.	Подбор параметров и комплектующих компьютерных систем	6	
	12	Подбор параметров и комплектующих компьютерных систем	4	
	13.	Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования компьютерных систем и комплексов. Поиск методов оптимизации.	4	
	14	Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования компьютерных систем и комплексов. Поиск методов оптимизации.	4	
Раздел 4	**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**			
Тема 4.1. Обслуживание локальных компьютерных сетей	**Содержание**		**36**	2
	1.	Аппаратное подключение компьютеров к сети. Настройка и конфигурирование.	6	
	2.	Изучение интерфейса и возможностей ADSL модема. Настройка подключения к сети через ADSL модем. Подключение к компьютерной сети через Wi-Fi средствами ADSL модемов.	6	
	3.	Подключение к компьютерной сети через спутниковую антенну	6	
	4.	Изучение тестеров для локальных сетей. Определение типовых неисправностей сетей Fast Ethernet.	6	
	5.	Создание ЛВС с топологией «звезда» на 5 ПК. Настройка и конфигурирование	6	
	6.	Контроль сетевого трафика	6	
Тема 4.2. Обеспечение доступа к глобальным сетям	**Содержание**		**72**	2
	1.	Организация эксплуатации ВОЛС. Изучение конструкции аппаратов для сварки оптического волокна.	6	
	2.	Подготовка сварочного аппарата . Изучение интерфейса. Настройка. Изучение инструментов для работы с оптическим волокном.	6	

	3.	Методы сварки волокна. Подготовка кабеля к сращиванию. Шаги сварки оптического волокна. Монтаж ВОЛС. Прокладка кабеля.	6	
	4.	Зачистка модулей, волокон, скол, сваривание, КДЗС.	6	
	5.	Сварка волокон в кассете. Сборка муфт. Сборка кроссов.	6	
	6.	Врезка в существующую линию.	6	
	7.	Постановка задачи на проектирование сети.	6	
	8.	Выбор конфигурации сети.	6	
	9.	Подбор сетевого оборудования.	6	
	10.	Расчёт работоспособности сети.	6	
	11.	Составление сетевых схем.	6	
	12.	Оформление технической документации.	6	
Тема 4.3. Обеспечение информационной безопасности	**Содержание**		**36**	2
	1.	Оценка защищенности компьютера	6	
	2.	Настройка параметров безопасности браузера	6	
	3.	Программные решения шлюзов безопасности	6	
	4.	Установка шлюзов безопасности	6	
	5.	Настройка шлюза безопасности	6	
	6.	Администрирование шлюзов безопасности	6	
Раздел 5	**ПМ.05 Эксплуатация информационно-управляющих систем гражданской авиации**			
Тема 5.1. Эксплуатация средств радиотехнического обеспечения полётов воздушных судов	**Содержание**		**72**	2
	1.	Автоматизированный приёмопередающий центр (АППЦ). Подготовка к работе и включению. Работа с алгоритмом управления радиосредств серии «Фазан-19».	6	
	2.	АППЦ Автоматизированный приёмопередающий центр (АППЦ). Включение и управление режимами со стойки АКДУ вынесенного оборудования.	6	
	3.	Автоматизированный приёмопередающий центр (АППЦ). Включение и управление режимами со стойки ЦУВД.	6	
	4.	АРЛК «ЛИРА А10». Подготовка к включению. Включение и выключение в режим местного и дистанционного управления. Переход на резерв.	6	
	5.	АРЛК «ЛИРА А10». Работа с пользовательскими интерфейсами Лира А10 и Лира ВА	6	

	6.	АРЛК «ЛИРА А10». Контроль технического состояния изделия Лира А10	6	
	7.	СП-200. Назначение, конструкция. Подготовка к включению, включение в режиме «Местный». Контроль общей работоспособности РМК, РМГ.	6	
	8.	КПУ Программа управления и контроля СП-200 «WINCONSOLE». Контроль и корректировка «Ур ВЧ» в КУ1, КУ2 РМК, РМГ.	6	
	9.	Проверка и установка номинальных значений по величине РГМ в каналах апертурного и встроенного контроля в КУ1, КУ2.	6	
	10.	УКВ радиопеленгаторы АРП-75, RDF-734. Назначение, конструкция, отличительные особенности. Подготовка и включение в режиме «Местный». Анализ общей работоспособности.	6	
	11.	Приводные аэродромные радиостанции, типы радиостанций: ПАР-10С, АРМ-150МА, РПА «Парсек». Подготовка и включение в режиме «Местный». Контроль технического состояния.	6	
	12.	РМП-200. Отличительные особенности. Программа управления и контроля «CONSOLE». Включение маяка с помощью КПУ Анализ работоспособности.	6	
Тема 5.2. Эксплуатация компьютеризированных систем гражданской авиации	**Содержание**		**108**	2
	1.	«Гранит». Изучение состава, конструкции АРМ магнитофона. Включение АРМ, запуск программного обеспечения.	6	
	2.	«Гранит». Включение АРМ записи. Настройка каналов записи звука. Формирование фрагментов записанной звуковой информации. Редактирование и воспроизведение звуковой информации.	6	
	3.	«Гранит». Включение АРМ записи и АРМ расшифровщика. Создание фрагментов РЛ информации. Просмотр фрагмента РЛИ на месте расшифровщика.	6	
	4.	АДУ-200. Изучение состава, конструкции. Включение, запуск программы «Мультиконсоль». Программа управления средствами входящими в состав СП-200.	6	
	5.	АДУ-200. Подготовка и включение дистанционно РМГ-200. Дать оценку работоспособности радиомаяка.Проконтролировать и при необходимости скорректировать параметры радиомаяка в режиме «ДУ».	6	
	6.	АРЛК «Лира А10». Отработка практических навыков работы с программой АСКУ	6	

	7.	АРЛК «Лира А10». Отработка практических навыков работы с программой ПОИ.	6	
	8.	АРЛК «Лира А10». Отработка практических навыков работы с программой ВОИ.	6	
	9.	АРЛК «Лира А10». Калибровка встроенных генераторов шума.	6	
	10.	АРЛК «Лира А10». Отработка практических навыков измерения параметров с помощью штатных измерительных приборов.	6	
	11.	АРЛК «Лира А10». Отработка практических навыков контроля работоспособности Лиры ВА.	6	
	12.	КСА Топаз. Изучение состава, конструкции. Включение АРМ, запуск программного обеспечения. Работа на АРМ, изучение интерфейса и возможностей программного обеспечения.	6	
	13.	КСА Топаз. Включение АРМ-Т, АРМ Топаз-РЛП, АРМ-Д. Настройка сервера АРМ-Т.	6	
	14.	КСА Топаз. Включение и настройка блока сопряжения С2 (204МА02).	6	
	15.	КСА Коринф. Изучение состава, конструкции. Включение АРМ, запуск программного обеспечения. Работа на АРМ, настройка оборудования для подключения к различным средствам РЛИ.	6	
	16.	ЛККС-А-2000. Назначение, конструкция. Подготовка к включению и включение станции. Анализ общей работоспобности.	6	
	17.	ЛККС-А-2000. Вкладки характеризующие техническое состояние станции. Выносные рабочие места сменного инженера КДП и диспетчера УВД.	6	
	18.	«Гранит». Изучение состава, конструкции АРМ магнитофона. Включение АРМ, запуск программного обеспечения.	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие лабораторий вычислительной техники, интернет-технологий, информационных технологий, компьютерных сетей и телекоммуникаций, УПБ.

Оборудование лабораторий: рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры на рабочем месте обучающихся с необходимым программным обеспечением, АРМ преподавателя, учебные локальные сети, специализированное оборудование объектов УПБ.

Оборудование объектов УПБ:

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– автоматический радиопеленгатор RDF 734. Инструментальная система посадки СП-90;
– комплекс автоматизированных средств отображения радиолокационной информации ТОПАЗ 2000;
– комплекс автоматизированных средств отображения радиолокационной информации КОРИНФ – Е;
– инструментальная система посадки СП-200;
– комплекс дистанционного управления светосигнальным оборудованием аэродрома;
– специализированное программное обеспечение.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютерные сети с доступом в Интернет, специализированное оборудование

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дэвид М. Харрис, Сара Л. Харрис Цифровая схемотехника и архитектура компьютера, 2017 г." - коллекция "Инженерно-технические науки - Издательство ДМК Пресс - Додэка-XXI" ЭБС ЛАНЬ.
2. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники, 2-е изд., 2016 г. - коллекция " коллекция "Информатика – Национальный Открытый Университет ИНТУИТ" ЭБС ЛАНЬ.
3. Доступ к книге "Столбов М.Б., Кассу А.-Р. М. Цифровая обработка речевых сигналов: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму, 2016 г." - коллекция "Информатика - НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)" ЭБС ЛАНЬ
4. МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств: Конспект лекций. /Милюкина С.В./ Рыльск, Рыльский АТК — филиал МГТУ ГА, 2018 г. - 87 с.
5. МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств: Методические указания по выполнению практических работ. Часть 2. /Милюкина С.В./ Рыльск, Рыльский АТК — филиал МГТУ ГА, 2018 г. - 39 с.

Дополнительные источники:

1. Айден К., Колесниченко О. И др. Аппаратные средства PC. 2-е изд., перераб. И доп. Спб.: BVH- Санкт-Петербург, 1998.
2. Айден К., Фибельман Х., Драмер М. Апаратные средства IBM PC. Спб.: BVH- Санкт-Петербург, 1996.
3. Нортон П. Программно-аппаратная организация IBM PC М., 1991.
4. Нортон П., Сандлер К., Батпей Т. Персональный компьютер изнутри. М.: Бином, 1995.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал: http://www.edu.ru/
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": http://window.edu.ru/library
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ: http://www.mon.gov.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: http://fcior.edu.ru
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»:http://e.lanbook.com
7. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения/ преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно- производственных заданий

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	– определение перечня конструкторской документации, используемой при проектировании; – проектирование цифровых устройств; – выполнение правил эксплуатации цифровых устройств, обеспечения их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;	Экспертная оценка деятельности (на практике, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)
ПК1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	— демонстрация навыков анализа и синтеза комбинационных схем;	
ПК1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	– разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР; – демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; – демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ;	
ПК1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надёжности	– определение показателей надёжности и оценки качества СВТ; – определение оценки качества и надёжности цифровых устройств; – проведение оценки качества и надёжности цифровых устройств;	
ПК1.5. Выполнять требования нормативно – технической документации	– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации.	

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	– демонстрация создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – построение базовой функциональной схемы МПС; – составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – обоснованный выбор программного обеспечения микропроцессорных систем; – определение структуры типовой микроконтроллерной системы управления;	Экспертная оценка деятельности (на практике, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)
ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем	– демонстрация тестирования и отладки микропроцессорных систем; – демонстрация применения микропроцессорных систем; – обоснованный выбор метода тестирования и способа отладки МПС; – демонстрация информационного взаимодействия различных устройств через Интернет; – демонстрация состояния производства и использования МПС; – обоснованный выбор микроконтроллера (микропроцессора) для конкретной системы управления;	
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	– демонстрация установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств; – демонстрация установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; – демонстрация готовности компьютерной системы к работе.	
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	– выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования; – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем.	
ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	- демонстрация навыков контроля за работоспособностью компьютерных систем и комплексов;	Экспертная оценка деятельности (на практике, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности).
	- демонстрация навыков диагностики компьютерных систем;	
	- демонстрация навыков восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;	

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	
	- демонстрировать навыки по обслуживанию компьютерных систем и комплексов	
	- предлагать возможности увеличения производительности компьютерных систем и комплексов	
ПК 3.3.Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.	- демонстрация навыков инсталляции операционной системы	
	- демонстрация навыков конфигурирования операционной системы;	
	- демонстрация навыков настройки операционной системы;	
	- демонстрация навыков конфигурирования операционной системы;	
	- демонстрация навыков инсталляции драйверов;	
	- демонстрация навыков инсталляции резидентных программ.	
ПКв 4.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.	- демонстрация навыков монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;	Экспертная оценка деятельности (на практике, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)
	- демонстрация навыков подключения оборудования к локальным сетям;	
	-демонстрация навыков создания кабельных подсистем;	
ПКв 4.2. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.	- уверенное использование специализированных программ администрирования сетей;	
	- демонстрация навыков работы с сетеобразующим оборудованием;	
	- демонстрация навыков использования сетевых утилит;	
ПКв 4.3. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.	- демонстрация навыков установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;	
	- демонстрация навыков установки и настройки сетевого оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям;	

	- демонстрация навыков диагностики подключения к сети Интернет;	
ПКв 4.4. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.	-обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей;	
	-противодействие возможным угрозам информационной безопасности.	
	-осуществление мероприятий по защите персональных данных.	
ПКв5.1Настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств;	настраивать управляющие средства и комплексы-	
	-осуществлять регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств;;	
ПКв 5.2 Осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей;	-осуществлять проверку технического состояния оборудования	
	производить профилактический контроль и ремонт заменой модулей;	
ПКв 5.3 Производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;	-производить инсталляцию системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;	
	-производить настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;	

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– безошибочность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;	

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– быстрый и точный поиск необходимой информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– решение не типовых профессиональных задач с использованием различных источников информации;	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; – использование приемов корректного межличностного общения;	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	– производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессиональных знаний и отечественного и зарубежного опыта;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности;	