

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

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2016 г.

Рабочая программа учебной 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 составили:

Семенихин А.А., мастер производственного обучения Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Семенихин В. А., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Милюкина С.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Скребнев П.В., заведующий отделением Рыльского АТК- филиала МГТУ ГА;

Залунина М.А., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА

Рецензенты:

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

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

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель цикловой комиссии ВТ \_\_\_\_\_ Каплин С.В.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Методист: \_\_\_\_\_ Ковынева Л.В.

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ Милюкин А.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **УП.00 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

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

Учебная 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.

### **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:

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;
- определять показатели надёжности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);
- выполнять требования нормативно-технической документации;
- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить установку и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения учебной 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;
- 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.

### **1.3. Количество часов на освоение учебной практики**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 396 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>396</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>396</b>
в том числе:	
практические занятия	396
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 5 семестре, 6 семестре.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объ- ем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b>	<b>ПМ.01 Проектирование цифровых устройств</b>		<b>252</b>	
<b>Тема 1.1. Разработка простейших радиоэлектронных устройств на микросхемах малой степени интеграции.</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>3</b>
	1	ОТ и ТБ при выполнении практических работ. Разработка генераторов импульсов на логических элементах.	6	
	2	Подбор дискретных и интегральных компонентов.	6	
	3	Работа с измерительными приборами. Электрический расчёт параметров изделия.	6	
	4	Разработка топологии. Сборка и монтаж изделия на интегральных микросхемах (ИМС).	6	
	5	Изготовление опытного образца. Определение параметров временных диаграмм.	6	
	6	Методы настройки и регулировки РЭА на ИМС. Измерение основных параметров с применением универсальных измерительных приборов.	6	
<b>Тема 1.2. Разработка генераторов импульсов на дискретных и интегральных компонентах.</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>3</b>
	1	Мультивибратор в автоколебательном и ждущем режимах.	6	
	2	Подбор радиокомпонентов с использованием справочной литературы.	6	
	3	Проверка радиокомпонентов с использованием стандартных аналоговых и цифровых измерительных приборов.	6	
	4	Разработка топологии.	6	
	5	Изготовление опытного образца мультивибратора.	6	
	6	Снятие карты напряжений в контрольных точках.	6	
<b>Тема 1.3. Разработка опытного</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>3</b>

<b>образца простейшего измерительного прибора для проверки работоспособности цифрового устройства.</b>	1	ОТ и ТБ при выполнении практических работ.	6	
	2	Кодирование логических переменных «0» и «1» в различных системах. Разработка логического пробника для определения уровней напряжения базовых элементов ТТЛ.	6	
	3	Разработка стабилизированного источника питающего напряжения для логического пробника. Исследование основных характеристик.	6	
	4	Разработка топологии и изготовление опытного образца логического пробника. Применение измерительных приборов.	6	
	5	Исследование основных характеристик стабилизатора. Испытание и настройка логического пробника.	6	
	6	Применение логического пробника для контроля и диагностики цифровых устройств.	6	
<b>Тема 1.4. Разработка цифрового устройства на универсальных триггерах.</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>3</b>
	1	Изготовление макетной платы цифрового устройства.	6	
	2	Изготовление опытного образца цифрового устройства.	6	
	3	Контроль и диагностика интегральных и дискретных компонентов (универсальных триггеров и линейных индикаторов).	6	
	4	Согласование используемых компонентов по уровням напряжений и нагрузочной способности. Согласование аналоговой и цифровой частей разрабатываемого устройства.	6	
	5	Проверка опытного образца с использованием измерительных приборов общего и специализированного назначения.	6	
	6	Контроль и снятие параметров опытного образца.	6	
<b>Тема 1.5. Разработка и изготовление цифровых устройств с использованием стандартных комбинационных и последовательностных узлов.</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>3</b>
	1	Разработка печатного монтажа и изготовление опытного образца.	6	
	2	Изготовление печатной платы.	6	



	3	Подбор и согласование интегральных компонентов.	6	
	4	Снятие временных диаграмм с использованием многоканальных осциллографов.	6	
	5	Контроль и снятие параметров опытного образца.	6	
	6	Проверка опытного образца с использованием измерительных приборов.	6	
<b>Тема 1.6. Разработка топологии печатной платы с использованием систем автоматизированного проектирования.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>3</b>
	1	Создание схемного образа (библиотечного компонента) интегральной микросхемы.	2	
	2	Создание схемного образа элементов питания.	2	
	3	Создание схемного образа дискретных элементов.	2	
	4	Создание посадочного места (модуля) интегральной микросхемы.	2	
	5	Создание посадочного места элементов коммутации.	2	
	6	Прорисовка электрической принципиальной схемы.	2	
	7	Проверка правильности электрических соединений.	2	
	8	Сопоставление схемных и посадочных образов библиотечным.	2	
	9	Трассировка печатной платы.	2	
<b>Тема 1.7. Создание проекта цифрового устройства на ИМС малой степени интеграции.</b>	<b>Содержание</b>			<b>3</b>
	1	Электрический расчёт основных параметров устройства. Математическое моделирование. Разработка топологии цифрового устройства.	<b>6</b>	
<b>Тема 1.8. Создание проекта радиоэлектронного устройства на аналоговых ИМС.</b>	<b>Содержание</b>			<b>3</b>
	1	Математическое моделирование радиоэлектронного устройства. Измерение основных электрических параметров устройства.	<b>6</b>	

<b>Тема 1.9. Создание проекта простейшего измерительного прибора для проверки цифрового устройства.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
	1	Математическое моделирование и разработка топологии измерительного прибора.		
<b>Тема 1.10. Разработка цифрового устройства с использованием систем автоматизированного проектирования.</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>3</b>
	1	Электрический расчёт основных параметров устройства.	2	
	2	Создание проекта цифрового устройства с использованием САПР на ИМС малой степени интеграции.	2	
	3	Разработка топологии цифрового устройства.	2	
	4	Подбор и проверка дискретных и интегральных радиокомпонентов. Работа со справочной литературой.	2	
	5	Измерение основных параметров и характеристик радиокомпонентов.	2	
	6	Согласование компонентов по уровню напряжения и нагрузочной способности.	2	
	7	Изготовление опытного образца печатной платы изделия. Создание фотомаски печатной платы.	2	
	8	Подготовка заготовки печатной платы.	2	
	9	Создание топологии печатной платы.	2	
	10	Выполнение монтажа радиокомпонентов.	2	
	11	Установка интегральных компонентов.	2	
	12	Установка дискретных компонентов.	2	
	13	Проверка работы опытного образца с использованием измерительных приборов общего и специального назначения. Измерение основных параметров и характеристик опытного образца.	2	
	14	Снятие временных диаграмм опытного образца.	2	

	15	Снятие карты сопротивлений и напряжений с использованием универсальных измерительных приборов.	2	
	16	Защита индивидуального проекта цифрового устройства.	2	
	17	Демонстрация работы цифрового устройства.	2	
	18	Зачётное занятие.		
<b>Раздел 2</b>	<b>ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 2.1. Создание проекта микроконтроллерного устройства с использованием интегрированной среды разработки.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>3</b>
	1.	Создание проекта в интегрированной среде разработки.	2	
	2.	Разработка схемного решения.	2	
	3.	Разработка программного обеспечения.	2	
	4.	Отладка программного обеспечения.	2	
	5.	Пошаговое выполнение программы в интегрированной среде разработки.	2	
	6.	Программирование микроконтроллера.	2	
	7.	Проверка работоспособности интегральных и дискретных компонентов микроконтроллерного устройства.	2	
	8.	Установка интегральных и дискретных компонентов на макетной плате.	2	
	9.	Создание топологии микроконтроллерного устройства на макетной плате.	2	
<b>Тема 2.2. Разработка проекта микроконтроллерного устройства с использованием систем автоматизированного</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>3</b>
	1.	Знакомство с возможностями программного обеспечения системы автоматизированного проектирования.	2	
	2.	Создание нового проекта. Определение свойств платы.	2	

<b>проектирования.</b>	3.	Подбор дискретных и интегральных радиокомпонентов. Работа со справочной литературой.	2	3	
	4.	Установка контактных площадок интегральных и дискретных компонент.	2		
	5.	Установка одиночных контактных площадок.	2		
	6.	Установка связей между компонентами.	2		
	7.	Трассировка печатной платы.	2		
	8.	Просмотр фотовида и контроль параметров печатной платы.	2		
	9.	Печать фотошаблона печатной платы.	2		
<b>Тема 2.3. Создание опытного образца микроконтроллерного устройства.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	3	
	1.	Подготовка заготовки печатной платы.	2		
	2.	Создание топологии печатной платы.	2		
	3.	Проверка дискретных и интегральных компонентов. Работа со справочной литературой.	2		
	4.	Выполнение монтажа радиокомпонентов.	2		
	5.	Установка интегральных компонентов.	2		
	6.	Установка дискретных компонентов.	2		
	7.	Проверка работы проекта микроконтроллерного устройства.	2		
	8.	Демонстрация работы микроконтроллерного устройства.	2		
	9.	Зачётное занятие.	2		
<b>Тема 2.4. Сборка и конфигурация</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	3	

<b>серверного оборудования.</b>	1.	Изучение состава оборудования и процесса сборки сетевого сервера. Конфигурация встроенного периферийного оборудования средствами BIOS SETUP.	6	
	2.	Установка и конфигурирование SCSI адаптера и SCSI НЖМД. Подключение SCSI адаптера, выбор интерфейса подключения. Подключение накопителей. Конфигурирование адаптера и накопителей с помощью встроенного программного обеспечения. Диагностика накопителей. Измерение производительности.	6	
	3.	Конфигурирование встроенного RAID контроллера. Подключение накопителей. Установка и конфигурирование внешнего адаптера RAID, выбор интерфейса подключения. Подключение и конфигурирование накопителей. Обслуживание RAID массива. Восстановление RAID массива.	6	
<b>Тема 2.5. Конфигурация видеосистемы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>3</b>
	1	Установка видеокарты, инсталляция и настройка драйверов. Внутренние и дискретные видеокарты. Поддерживаемые стандарты видеоускорения. Типы интерфейсов подключения устройств видеовывода.	6	
	2	Подключение к одной системе нескольких мониторов для одновременной работы с ними. Режимы клонирования, мозаичный режим. Настройка взаимоположения рабочих столов. Работа мониторов в разном разрешении.	6	
	3	Использование KVM переключателей, сплитеров, квадраторов. Транслирование видеовыхода через порт USB, через сети связи. Протоколы VNC, spice.	6	
<b>Раздел 3</b>	<b>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>			
<b>Тема 3.1. Ремонт вычислительных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>54</b>	<b>3</b>
	1.	Предосторожности при проведении ремонтных работ.	6	
	2.	Настройка основных параметров BIOS.	6	
	3.	Защита и обновление BIOS.	6	
	4.	Открытие дополнительных функций.	6	
	5.	Тестирование портов USB.	6	
	6.	Определение кодов POST BIOS PC.	6	
	7.	Поиск неисправностей мониторов.	6	

	8.	Основные принципы построения современных мониторов.	6	
	9.	Причины возникновения неисправностей в ВМ.	6	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие электроmontажной мастерской, лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники, лаборатории периферийных устройств.

##### **Оборудование лабораторий:**

###### **Лаборатория сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники:**

1. Компьютеры персональные 15 шт
2. Платы диагностические
3. Компьютеры персональные для изучения конструкции и процессов обслуживания 7 шт
4. Лаборатория РС-3000
5. Техническая документация

###### **Лаборатория периферийных устройств:**

1. АРМ преподавателя (ПК, проектор, колонки)
2. Сканер планшетный
3. Принтер струйный
4. Принтер лазерный
5. Принтер матричный
6. ПК
7. Микрофоны
8. Колонки
9. Плата RAID
10. Плата SCSI
11. Жесткие диски SCSI
12. Набор тестовых CD/DVD
13. Накопители DVD внешние
14. Накопители внешние FDD
15. Планшеты Графические
16. Мультимедиа клавиатуры
17. Стенд «Устройство печатающей головки принтера»
18. Набор конструктивных элементов лазерного принтера
19. Резистивный джойстик
20. Преобразователи интерфейсов USB-COM
21. Адаптеры USB 3.0

##### **Оборудование электроmontажной мастерской**

1. Рабочее место мастера. (стол, стул, компьютер)
2. Доска аудиторная 2-элементная ДА-22к
3. Стол электроmontажный
4. Паяльная станция: LukeY 963D  
LukeY 937A
5. Источник питания АТН-1232
6. Блок питания Yizhan 305D
7. Цифровой переносной мультиметр: MY-64  
MY-60-64 -2 шт.
8. Мегометр Ф4102/1-1М
9. Осциллограф АСК-2043
10. Клещи токовые АТК-2103

**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. Партыка Т.Л., Попов И.И. Электронные вычислительные машины и системы: Учеб. пособие.-М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011.-368с., ил.-(Профессиональное образование).
2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника: Учеб. пособие.-2-е изд., испр., доп.-М.: ФОРУМ, 2012.-44., ил.-(Профессиональное образование).
3. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника: Учеб. пособие.-3-е изд., испр., доп.-М.: ФОРУМ, 2010.-608с., ил.-(Профессиональное образование).
4. МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств. Методические указания по выполнению практических работ. Часть 2. / Милюкина С.В. / Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2015 г. - 39 с.
5. МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств. Конспект лекций. / Милюкина С.В. / Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2015 г. - 88 с.
6. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учеб. пособие.-3-е изд., перераб., доп.-М.: ФОРУМ, 2010.-544с., ил.-(Профессиональное образование).

#### **Дополнительные источники:**

1. Браммер Ю.А., Пащук И.Н. Импульсная техника: Учебник.-М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2009.-208с.-(Профессиональное образование).
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования.-3-е изд., стереотип.-М.: «Академия», 2007.-384с.
3. Кузин А.В., Пескова С.А. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник.-М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2006
4. Мелехин В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений/В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский.-2-е изд., стереотип.-М.: Изд. Центр «Академия», 2007.-560с.
5. Мышляева И.М. Цифровая светотехника: Учебник для сред. проф. Образования.-М.: Академия, 2005.
6. Периферийные устройства вычислительной техники: Учеб. пособие.-2-е изд., испр., доп.-М.: ФОРУМ, 2009
7. Управляющие вычислительные комплексы: Учеб. пособие/Под ред. Н.Л. Прохорова. -3-е изд., перераб., доп.-М.: Финансы и статистика, 2003.-352с
8. Учеб. пособие Милюкин А.М. Цифровая схематехника РАТК-ГА 2008
9. Черкасов Г.Н. Надежность аппаратно-программных комплексов: Учеб. пособие для вузов.-СПб.: Питер, 2005.
10. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура. Монтаж и регулировка: Учебник для нач. проф. образования.-3-е изд., стереотип.-М.: Изд. Центр «Академия», 2008.-240с.
11. Периферийные устройства вычислительной техники: Учеб. пособие.-2-е изд., испр., доп.-М.: ФОРУМ, 2009

#### **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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение перечня конструкторской документации, используемой при проектировании;</li> <li>– проектирование цифровых устройств;</li> <li>– выполнение правил эксплуатации цифровых устройств, обеспечения их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе выполнения работ на практическом занятии, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— демонстрация навыков анализа и синтеза комбинационных схем;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР;</li> <li>– демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</li> <li>– демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение показателей надёжности и оценки качества СBT;</li> <li>– определение оценки качества и надёжности цифровых устройств;</li> <li>– проведение оценки качества и надёжности цифровых устройств;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</li> <li>– демонстрация установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;</li> <li>– демонстрация готовности компьютерной системы к работе.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;</li> <li>– проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков контроля за работоспособностью компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков диагностики компьютерных систем;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать навыки по обслуживанию компьютерных систем и комплексов</li> </ul>	

<b>Результаты ( освоения практического опыта)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
-оценки качества и надежности цифровых устройств	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- применения нормативно-технической документации	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- применения микропроцессорных систем	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных комплексов;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.
-инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ	-наблюдение за выполнением практических работ по практике. - оценка выполнения заданий к практической работе.