

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
общеобразовательных, информационно-
коммуникационных дисциплин и МДК
председатель _____ Е.А. Рендович
Протокол № 11 от «17» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____ А.Л. Пелих
«30» мая 2019 г.

М.П.

Рассмотрена

на заседании педагогического совета
протокол № 7 от «30» мая 2019 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом МОН РФ от 28 июля 2014 г. № 849, зарегистрированного Минюстом РФ 21 августа 2014 г. № 33748.

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум», (далее - ГБПОУ КК АМТТ).

Разработчик:

_____ Рендович Елена Анатольевна – преподаватель ГБПОУ КК
АМТТ.

подпись

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

Рецензенты:

_____ Потапенко С.В. – преподаватель физики и информатики государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский юридический техникум».

Квалификация по диплому: учитель физики и информатики.

_____ Рендович В.В. – начальник службы автоматизированных систем управления предприятия открытого акционерного общества «81 Бронетанковый ремонтный завод»

Квалификация по диплому: инженер по специальности: «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы» \\09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА в части освоения квалификации – техник по компьютерным системам и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Проектирование цифровых устройств.
- Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
- Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

Программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей квалификации и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
– Проектирование цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none">– 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать топологию печатных плат, конструктивно- технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; – разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования, – определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее – СВТ); – выполнять требования нормативно-технической документации;
<ul style="list-style-type: none"> – Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС); – выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; – осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств; – подготавливать компьютерную систему к работе; – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; – выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
<ul style="list-style-type: none"> – Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; – проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; – проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; – выполнять регламенты техники безопасности.
<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств; – подготавливать компьютерную систему к работе; – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; – выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - 396 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01– 72 часа

В рамках освоения ПМ. 02– 72 часа

В рамках освоения ПМ. 03– 108 часов

В рамках освоения ПМ. 04– 144 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Проектирование цифровых устройств.
- Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
- Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»
необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности.).

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 надежности.
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации
ПК 2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2.	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.
ПК 2.3.	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств. 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 программного обеспечения.
ПК 4.1	Использовать графические операционные системы.
ПК 4.2	Создавать, предавать, хранить и использовать тексты, электронные таблицы, мультимедийные объекты.
ПК 4.3	Производить установку и тестирование периферийного и мультимедийного оборудования.
ПК 4.4	Выполнять работу с операционными системами и файлами различных форматов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены информационных технологий в профессиональной деятельности

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	
ПК 1.1-1.5	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств.	72	<p>Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения практики. Получение заданий по тематике. Построение комбинационных схем в разных базисах. Анализ и синтез комбинационных схем. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции: Построение схем делителей частоты Построение схемы универсального стека памяти. Построение схем мультиплексоров и демультимплексоров. Построение схем компараторов и сумматоров Проектирование типовых узлов, на основе программируемых логических интегральных микросхем в САПР. Проектирование топологию печатных плат, конструктивно- технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ. Разработка аппаратных и программных средств микроконтроллеров Построение микропроцессорных систем на основе микроконтроллера Выполнение автоматизированного проектирования цифровых устройств в САПР. Исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность. Выполнение тестирование проекта средствами САПР Разработка проекта с использованием САПР. Разработка технического задания с учётом требования нормативно-технической документации. Разработка и оформление комплекта конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования. Исполнение требования технического задания на проектирование</p>	Тема1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники	6
				Тема 2. Анализ и синтез комбинационных устройств	12
				Тема 3 Основные функциональные узлы комбинационного типа	12
				Тема 4 Требования технического задания на проектирование цифровых устройств	6
				Тема 5 Проектирование топологии печатных плат	18
				Тема 6 Условия эксплуатации цифровых устройств	6
				Тема 7 Особенности применения систем автоматизированного проектирования	12

			цифровых устройств. Определение показателей надежности и проведение оценки качества средств вычислительной техники (далее – СВТ)		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта					
ПК 2.1-2.4	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования устройств и оборудования	72	<ul style="list-style-type: none"> - составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; - анализ характеристик ИМС; - участие в организации тестирования цифровых узлов. - организация приема и обработки информации от аналоговых устройств. - организация взаимодействия вычислительных устройств с микросхемами памяти. - тестирование и отладка микропроцессорных систем (далее - МПС) - оценка показателей надежности работы цифровых схем; - производство расчетов на прочность конструктивных элементов; - производство фиксации крепежных элементов; - производство расчета срока службы конструкции; - производство расчета теплоотвода кондукцией. - выполнение этапов технологических процессов производства цифровых устройств; - выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления. - выполнение сборки цифровых устройств; - установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств - подготовка компьютерной системы к работе. - оценка качества цифровых устройств. - установка и настройка компьютерных систем. - выявление и устранение причин неисправностей и сбоев. 	Тема 1. Тестирование основных узлов ПК	32
				Тема 2. Архитектура персонального компьютера	26
				Тема 3. Микропроцессорные системы	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта					
ПК 3.1- 3.3	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	108	<p>Осуществление контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Отладка и проведение технических испытаний компьютерных систем и комплексов. Установка, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ.</p>	Тема 1. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	48

			<p>Настройка BIOS. Работа с жестким диском. Сборка системного блока.</p> <p>Осуществление контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Отладка и проведение технических испытаний компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ.</p> <p>Осуществлять тестирования компонентов ПК</p> <p>Соблюдение регламента техники безопасности.</p>	<p>Тема 2. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</p>	24
				<p>Тема 3. Модернизация аппаратных средств</p>	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта					
ПК 4.1 – 4.4	<p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»,</p>	144	<p>Проведение инсталляции и настройки компьютерных систем. Подготовка компьютерной системы к работе.</p> <p>Установка операционной системы. Настройка операционной системы. Восстановление операционной системы.</p> <p>Установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.</p> <p>Установка драйверов периферийных устройств.</p> <p>Определение нестандартных устройств, оценка современных нестандартных устройств.</p> <p>Выявление причин неисправностей и сбоев и принятие мер по их устранению.</p>	<p>Тема 1. Структура, работа и виды компьютерных систем и комплексов.</p>	48
				<p>Тема 2. Персональные компьютеры и периферийные устройства.</p>	54
				<p>Тема 3. Виды неисправностей и сбоев и методы их устранения.</p>	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта					
Всего часов:		396			

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Наименование модулей и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
ПМ 01 Проектирование цифровых устройств.			
Тема1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники.	Содержание учебного материала	6	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники 2. Запись структурных формул в универсальных базисах 3. Основные параметры логических элементов. 		
Тема 2. Анализ и синтез комбинационных устройств	Содержание учебного материала	12	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы синтеза цифровых устройств 2. Последовательность операций при синтезе цифровых устройств комбинационного типа 10 3. Аналитическая запись логической формулы КЦУ 10 4. Цифровые устройства комбинационного типа. Двоичные сумматоры 5. Кодированные и декодирующие устройства 6. Коммутаторы цифровых сигналов 		
Тема 3 Основные функциональные узлы комбинационного типа	Содержание учебного материала	12	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шифратор. Построение на логических элементах 2. Дешифратор. Построение на логических элементах. Нарастивание размерности дешифратора 3. Воспроизведение произвольных логических функций с помощью дешифратора 4. Мультиплексор. Нарастивание размерности мультиплексора 5. Демультимплексор 6. Полусумматор. Синтез полного сумматора из полусумматоров. 		
Тема 4 Требования технического	Содержание учебного материала	6	

задания на проектирование цифровых устройств	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое задание на проектирование новой техники 2. Стадии проектирования 3. Виды и комплектность конструкторских документов 		2
Тема 5 Проектирование топологии печатных плат	Содержание учебного материала	18	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование топологии печатных плат и интегральных схем 2. Алгоритмы размещения 3. Алгоритмы трассировки монтажных соединений 4. Распределение каналов 5. Метод трассировки с распространением по сетке 6. Волновой алгоритм 7. Метод поиска по отрезкам прямых 8. Метод ограниченного поиска (лучевой алгоритм) 9. Особенности подсистем проектирования топологии современных САПР 		2
Тема 6 Условия эксплуатации цифровых устройств	Содержание учебного материала	6	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия эксплуатации, классификация по условиям эксплуатации Климатические факторы 2. Механические факторы Радиационные факторы 3. Система классификации степеней защиты оболочки электрооборудования 		2
Тема 7 Особенности применения систем автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	12	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение автоматизированного проектирования. Основные сведения об автоматизированном проектировании. 2. Структура САПР 3. Основные принципы создания САПР 4. Специализированные САПР Виды САПР 5. Типы САПР. Требования к САПР 6. Области применения САПР. Проблемы САПР. Перспективы развития САПР. 		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>			
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования устройств и оборудования			
Тема 1. Тестирование основных	Содержание учебного материала	32	

<p>узлов ПК</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Охрана труда при работе с ПК. 2. Ознакомление с архитектурой персонального компьютера на рабочем месте. 3. Исследование характеристик процессора представленного компьютера 4. Тестирование работы процессора с помощью тестовых программ 5. Получение информации об ОЗУ с помощью информационных программ (объем, тип используемой памяти, ее производительность, рабочую частоту памяти и т.д.) 6. Тестирование ОП с помощью программы Memtest86. Описать результаты тестирования. 7. Диагностика жесткого диска в программе Aida, запись характеристик исследуемого жесткого диска. 8. Изучение атрибутов S.M.A.R.T.- тестирования, определить важные значения для исследуемого жесткого диска. Тестирование диска программой Victoria на сбойные секторы. Перенос, при необходимости, данных на сектора без ошибок 9. Программная диагностика материнской платы. 10. Тестирование BIOS и изучение его параметров МП – тип чипсета, тип сокета ЦП, количество слотов шин расширения и памяти (msinfo32). 11. Проведение сравнительного анализа типов жестких дисков 12. Получение информации о количестве и типах плат расширения, изучение совместимости компонентов ПК 13. Исследование характеристик видеосистемы ПК 14. Тестирование видеопамати программой VMT в различных режимах 15. Исследование акустической системы, изучение элементов аудиосистемы ПК: конструкция звуковых плат, элементы аудиосистем, акустические системы 16. Определение размера аудиофайла в зависимости от времени звучания, частоты дискретизации и разрешения. 		2
<p>Тема 2. Архитектура персонального компьютера</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор компонентов системного блока для решения конкретных задач 2. Определение тепловой мощности компонентов системного блока 3. Расчёт производительности (расхода) корпусной системы охлаждения. 4. Определение количества и мощности вентиляторов для эффективного охлаждения ПК 5. Создание схемы воздушного потока внутри системного блока конфигурации 	26	

	<p>с различными системами охлаждения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Изучение конструкции блоков питания ПК, принципа работы импульсного блока питания 7. Сборка персонального компьютера по техническому заданию 8. Работа в виртуальной машине VirtualBox, Установка операционной системы в виртуальной машине 9. Установка программного обеспечения для работы в виртуальной машине 10. Подключение, установка и настройка сканера, принтера, МФУ. 11. Изучение принципов работы периферийных устройств. Диагностика периферийного оборудования. 12. Подключение, установка и настройка мультимедийного и проекционного оборудования 13. Установка программного обеспечения для работы с проекционным оборудованием. Настройка проекционного оборудования 		
Тема 3. Микропроцессорные системы	Содержание учебного материала	14	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение устройства плат семейства Ардуино (Uno, Mega, Nano) 2. Подключение платы Ардуино к компьютеру, загрузка прошивки на микроконтроллер. 3. Подключение кнопки к плате Ардуино, подавление дребезга контактов. 4. Подключение датчиков и сенсоров к плате Ардуино по шине I2C 5. Подключения устройств к плате Ардуино по интерфейсу SPI 6. Осуществление беспроводной связи между двумя платами Arduino 7. Использование SD и micro SD карт в Arduino. 		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов			
Тема 1. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Содержание учебного материала	36	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. 2. Ознакомление с планом проведения практики. 3. Получение заданий по тематике 4. Комплектация компьютерного комплекса, согласно цели использования 5. Контроль функционирования модулей комплекса, посредством отслеживания системных, диагностических сообщений устройств 		2

	<p>комплекса.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Составление календарного графика работ при использовании программы профилактического обслуживания. 7. Оформление и заполнение отчетной и технической документации. 8. Освоение методики диагностики неисправностей дисковых накопителей разных видов и технологии ремонта дисковых накопителей разных видов. 9. Проведение диагностики неисправностей компьютерных комплексов и систем, их замена (центральные процессоры, модули памяти, дисковые накопители, видеокарты, и др.). 10. Тестирования производительности компонентов ПК. Расчет мощности блока питания. 11. Тестирование системной платы. Настройка параметров BIOS. 12. Тестирование памяти персонального компьютера и запись технических характеристик. Базовая система ввода-вывода. 13. Тестирование процессора персонального компьютера и запись технических характеристик. 14. Освоение методики диагностики и технологии ремонта неисправностей основных блоков и узлов портативных компьютеров. 15. Диагностика и ремонт неисправностей основных блоков и узлов принтеров, сканеров и многофункциональных устройств. 16. Настройка мастера обслуживания в Windows. 17. Работа с программой настройки параметров оборудования. 18. Подготовка и проведение комплексной программной диагностики ПК. 		
<p>Тема 2. Компьютерные системы и комплексы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществление контроля компьютерных систем и комплексов. 2. Производство диагностики компьютерных систем и комплексов. 3. Восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов. 4. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов. 5. Проведение технических испытаний компьютерных систем и комплексов. 6. Отладка аппаратно-программных систем и комплексов. 7. Использование схем послеаварийного восстановления работоспособности компьютерных систем. 8. Использование различных программ и методов для диагностики компьютерных систем и комплексов. 9. Использование различных программ и методов для ремонта компьютерных 	<p>18</p>	<p>2</p>

	систем и комплексов.		
Тема 3. Операционные системы	Содержание учебного материала	54	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка операционной системы Windows 7. 2. Конфигурирование и настройка операционной системы Windows 7. 3. Установка операционной системы Windows 10. 4. Конфигурирование и настройка операционной системы Windows 10. 5. Установка операционной системы Windows Server 2003. 6. Конфигурирование и настройка операционной системы Windows Server 2003. 7. Установка операционной системы Windows Server 2008. 8. Конфигурирование и настройка операционной системы Windows Server 2008. 9. Установка операционной системы Alt Linux. 10. Конфигурирование и настройка операционной системы Alt Linux. 11. Установка операционной системы Red Hat Linux. 12. Конфигурирование и настройка операционной системы Red Hat Linux. 13. Установка операционной системы Linux FreeBSD. 14. Конфигурирование и настройка операционной системы Linux FreeBSD. 15. Установка операционной системы Linux Ubuntu. 16. Конфигурирование и настройка операционной системы Linux Ubuntu. 17. Установка операционной системы Linux Fedora. 18. Конфигурирование и настройка операционной системы Linux Fedora. 19. Установка драйверов, резидентных программ. 20. Конфигурирование и настройка драйверов, резидентных программ. 21. Применение антивирусного ПО для обеспечения безопасности, конфиденциальности, сохранности данных и информации. 22. Распределение ресурсов между компонентами ПК. 23. Установка и конфигурирование драйверов нестандартных внешних устройств. 24. Сборка системного блока в соответствии с заданными параметрами. 25. Разборка системного блока. Демонтаж периферийного оборудования. 26. Использование тестеров, электронных устройств, пробников, цифровых электронных устройств для определения неисправности. 27. Применение сервисных средств и встроенных тест-программ, средств мониторинга и анализа компьютерных систем. 		2

<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>			
ПМ.04 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин			
Тема 1. Обработка текстовой и табличной информации	Содержание учебного материала	48	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операции с файлами в Windows: переименование, копирование 2. Операции с папками в Windows: переименование, копирование 3. Настройка ленты, панели быстрого доступа: добавление, удаление, перенос ярлыков 4. Настройка панели быстрого доступа: свойства панели, ярлыков 5. Создание и форматирование документов в Microsoft Word 6. Редактирование документов в Microsoft Word 7. Сохранение, передача и открытие документов Microsoft Word 8. Набор текста в документе Microsoft Word 9. Редактирование текста в документе Microsoft Word 10. Изменение шрифта в документе Microsoft Word 11. Выравнивание текста в документе Microsoft Word 12. Начертание (жирный, курсив) текста в документе Microsoft Word 13. Расстояние между строками в документе Microsoft Word 14. Значение клавиш клавиатуры: раскладка, горячие клавиши 15. Вставка рисунков и фотографий в документе Microsoft Word 16. Вставка картинок в документе Microsoft Word 17. Выравнивание вставленных объектов в документе Microsoft Word 18. Редактирование вставленных объектов в документе Microsoft Word 19. Использование для оформления документов объектов WordArt 20. Создание таблиц в текстовом редакторе Microsoft Word 21. Редактирование таблиц в текстовом редакторе Microsoft Word: добавление и удаление строк 22. Редактирование таблиц в текстовом редакторе Microsoft Word: добавление и удаление столбцов 23. Оформление таблиц в текстовом редакторе Microsoft Word – стили таблиц 24. Оформление таблиц в текстовом редакторе Microsoft Word – границы и заливка ячеек 		2
Тема 2. Обработка графической и мультимедийной информации	Содержание учебного материала	54	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой Paint. Интерфейс программы 2. Изучение основных инструментов редактора Paint 		2

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Создание нового изображения в графическом редакторе Paint 4. Обработка готового изображения в графическом редакторе Paint 5. Создание скриншота экрана. Обработка в графическом редакторе Paint 6. Создание скриншота. Обработка в текстовом редакторе Microsoft Word 7. Обработка графических объектов в текстовом редакторе Microsoft Word 8. Работа с готовым растровым изображением. Ретушь. 9. Работа с готовым растровым изображением. Создание надписи по заданным условиям 10. Создание растрового изображения по заданным условиям. Работа с кистями по заданным условиям 11. Использование фильтров при создании растрового изображения. 12. Работа со слоями. Монтаж в растровой графике по заданным условиям 13. Создание коллажа в растровой графике по заданным условиям 14. Рисование и обработка линий в векторной графике. Формирование и обработка фигур. 15. Наложение и распыление изображений. Заливка и обводка объекта. 16. Объединение объектов и трансформация объектов. Создание эффектов. 17. Ввод текста. Операции оформления. Форматирование текста. 18. Создание логотипа в графическом редакторе Paint 19. Знакомство с программой Microsoft Publisher. Интерфейс программы 20. Создание презентации с использованием готовых шаблонов. 21. Подбор иллюстративного материала используя программу Microsoft Publisher 22. Создание текста слайда, используя программу Microsoft Publisher 23. Демонстрация презентации в программе Microsoft Publisher 24. Использование микрофона и проектора при показе презентации 25. Запись изображений и звука с использованием цифровых фотоаппаратов 26. Запись изображений и звука с использованием видеокамер 27. Запись изображений и звука с использованием сканеров 		
<p>Тема 3. Настройка операционной системы и технического обеспечения вычислительной системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование порядка запуска компьютера. Загрузка операционной системы 2. Программный интерфейс и файловая система операционной системы Windows 3. Процесс загрузки операционной системы 4. Настройка компьютерной системы средствами программы SETUP. 5. Графический интерфейс операционной системы Windows. 6. Работа с файлами в операционной системе Windows 7. Работа с папками в операционной системе Windows 	<p>42</p>	

	8. Файловые системы. Выбор файловой системы. 9. Исследование файловых систем и управления файлами в ОС Windows 10. Файловые менеджеры Far Manager, Total commander. 11. Управление доступом к файловым ресурсам. 12. Процессы. Программы управления процессами. 13. Потоки. Работа с потоками данных 14. Управление процессами в операционной системе. 15. Структура операционной системы Windows. 16. Изучение средств управления Windows. 17. Управление вводом в операционной системе. 18. Управление выводом в операционной системе 19. Управление виртуальными ресурсами внешней памяти компьютера. 20. Дефрагментация, архивирование и форматирование дисков 21. Использование служебных программ. Резервное копирование. Обслуживание системы, восстановление системы		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>			
			Всего: 396

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие лабораторий микропроцессоров и микропроцессорных систем; периферийных устройств.

Оборудование лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»:

- компьютеры,
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- проектор,
- экран,
- макеты периферийного оборудования,
- комплекты учебно-методической документации;

Оборудование лаборатории «Периферийных устройств»:

- компьютер,
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- проектор, экран,
- макеты периферийного оборудования,
- комплекты учебно-методической документации.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Microsoft Excel 2007. Шаг за шагом: Практ. Пособ. — М.: Издательство ЭКОМ, 2010
2. А. А. Титов Технические средства защиты информации. Учебное пособие [ЭБС «Университетская библиотека онлайн»].- Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.- 194с.
3. А. Гербхардт Microsoft Excel. — М., «Астрель», 2010.
4. А. Я. Савельев. Персональный компьютер для всех. — М.: Высшая школа, 2011
5. Б.Ф. Лаврентьев Схемотехника электронных средств. Уч. пособ. 2010.

6. В. В. Креопалов Технические средства и методы защиты информации. Учебно-практическое пособие [ЭБС «Университетская библиотека онлайн»].- Москва: Евразийский открытый институт, 2011.- 278с.
7. В. Э. Фигурнов. IBM PC для пользователя. Краткий курс. — М.: ИНФРА—М, 2010
8. В.П. Леонтьев "Новейшая энциклопедия персонального компьютера" М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2010 г.
9. Г. Долин Что такое ЭС. – Компьютер Пресс, 2009
10. Д. Крейнак Microsoft Office: Шаг за шагом. – М., «Астрель», 2010.
11. Д.В. Кирьянов "Adobe Video Bundle. Домашнее видео на ПК. СПб.: БХВ-Петербург, 2011 г.
12. Коцюбинский А. О., Грошев С. В. Компьютер для художника.: Практик. Пособ. — М.: Издательство ТРИУМФ, 2010
13. Макарова Н. Информатика 10-11 класс. – С.-Петербург, «Питер», 2010.
14. Макарова Н., Култышев Е. Практикум по информатике.– С.-Петербург, «Питер», 2010.
15. П. Лапин. Самоучитель Flash MX. – СПб.: Питер, 2010
16. С.В. Киселёв "Средства Мультимедиа". Москва, Издательский центр "Академия" 2010 г.
17. Ш. Хатсон. Photoshop для Web-дизайна/пер. с англ. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2008. – 240 с.
18. Э. Ботт, В. Леонард. Использование MS Office 2007. – Москва, Вильямс, 2011. – 1024 с.
19. Э. Ботт, Л. Вуди. Microsoft Office 2007. Специальное издание. Уч. Пособ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2012
20. Ю. А. Шафрин. Информационные технологии: В 2 ч. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2012
21. Ю.М. Келим Вычислительная техника: М.: Издательский центр «Академия», 2010

Дополнительные источники:

1. Запевалов А.В. Индивидуальные задания на курсовой проект по дисциплине «Цифровая схемотехника» Сургут, изд. СурГУ 1999.
2. Калабеков Б.А., Мамзелев И.А. Цифровые устройства и микропроцес-сорные системы: Учебник для техникумов связи. – М.: Радио и связь, 1987 – 400 с.
3. Опачий и др. Аналоговая и цифровая электроника. М.: Радио и связь, 1996 – 768 с.
4. Шило В.Л. Популярные цифровые микросхемы: Справочник. М.:

- Радио и связь, 1989 – 352 с.
5. Могилев А., Пак Н., Хеннер Е. Практикум по информатике. – М., ИЦ «Академия», 2010
 6. В. Ф. Ляхович. Информатика: Пособие для учащихся 10–11 кл. — М.: Просвещение, 2012
 7. А. Г. Гейн, А.И. Сенокосов Информатика: Уч. Пособ. для учащихся 10–11 кл. – 2-е изд. — М.: Просвещение, 2012
 8. В. З. Аладьев, Ю.Я. Хунт, М. Л. Шишаков. Основы информатики. Учебное пособие. Издание 2-е. — М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2012
 9. Кондратьев Г. Г. Фотоприколы с помощью Photoshop CS2: учимся весело! — СПб.: Питер, 2009. — 448 с.
 10. Видеоуроки по Photoshop CS3.
 11. Б. Хосеа. Macromedia Flash 8. – М.: ИТ Пресс, 2011
 12. Попов, И.И. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.И. Попов, Н.В. Максимов - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 516 с.
 13. Олифер В.Г., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2007. - 685с.
Гагарина, Л.Г., Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова: под ред. проф. Л.Г.Гагариной. - М.: ИД Форум: Инфра - М, 2007. - 384 с.
 14. Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебник для высших учебных заведений / А.Д. Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г. Мальцев: под ред. А.Д. Хомоненко. - СПб.: Корона-Век, 2010. - 416 с
 15. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2002.
 16. Колесниченко О.В., Шишигин И.В. Аппаратные средства РС.– 5-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
 17. Сайков Б.П. Сбои компьютера. Диагностика, профилактика, лечение. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002.
 18. Левин А. И., Судов Е. В. Концепция и технологии компьютерного сопровождения процессов жизненного цикла изделий. – М.: НИЦ СALS-технологий «Прикладная логистика», 2001. – 19 с.
 19. Конструирование и технология производства ЭВМ: Учебник / Пикуль М. И., Русак И. М., Цырельчук Н. А. – Минск: Выш. Шк., 1996. – 266 с.
 20. Новиков Ю. В., Калашников О. А., Гуляев С. Э. Разработка устройств сопряжения для персонального компьютера типа IBM

PC: Практическое пособие /Под ред. Новикова Ю. В.– М.: ЭКОМ., 1998. – 224 с.

21. Хокс Б. Автоматизированное проектирование и производство /Пер. с англ.– М.: Мир, 1991. – 296 с.
22. Норенков И.П., Маничев В. Б. Основы теории и проектирования САПР: Учебник для вузов по спец. «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». – М.: Высшая школа, 1990. – 335с.
23. PDM STEP Suite. Руководство пользователя. Версия 2.7.– М.: НИЦ CALS- технологий «Прикладная логистика», 2000. – 158 с.
24. Быков А. Б., Гаврилов В. Н., Рыжкова Л. М. и др. Компьютерные чертежно- графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в
25. машиностроении: Учебное пособие для начального профессионального образования /Под ред. Чемпинского Л. А. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 224 с.
26. Сучков Д. И. Проектирование печатных плат в САПР PCAD 4.5: Учебно- методическое пособие. – Обнинск: Микрос, 1992. – 476 с.
27. Периодическая литература: журналы Upgrade, Hard'n'Soft, Chip, Железо ПК.
28. Ершова Н.Ю., Иваненков О.Н., Курсков С.Ю., «Архитектура микропроцессоров», «Организация ввода/вывода в МПС

Электронные источники:

1. «Сайт Лекции по конструированию аппаратуры» [Электронный ресурс].- форма доступа: <http://5fan.ru>, режим доступа свободный.
2. «Сайт Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»
 - а. [Электронный ресурс].- форма доступа: <http://www.intuit.ru>, режим доступа свободный.
3. «Вебсайт Основы электроники и электротехники» [Электронный ресурс].-форма доступа: <http://el.mtrep.org>, режим доступа свободный.
4. «Вебсайт Схемотехника электронных средств» [Электронный ресурс].- <http://www.bmstu.ru> , режим доступа свободный.
5. «Вебсайт Компьютер с нуля» [Электронный ресурс].- форма доступа: <http://komputercnulja.rusample-page>, режим доступа свободный.
6. <http://www.dfe3300.karelia.ru/posob/microcpu/index.html>
7. Курс: мультипроцессорные системы.[Электронный ресурс]. -
8. Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.

9. Защищенный режим работы микропроцессора. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.smart.narod.ru> (сайт Smart ASM).
10. Свойства микропроцессора, режимы работы. [Электронный ресурс] -
11. Режим доступа:
<http://www.physdep.isu.ru/method/mpi486/index.htm>
12. Обзор микроархитектур современных микропроцессоров [Электронный ресурс] -
13. Режим доступа: <http://www.CyberGuru.ru>
14. Документация на микроконтроллеры семейства PIC [Электронный ресурс] -
15. Режим доступа: <http://www.microchip.ru>
16. Документация на микроконтроллеры семейства AVR, MSP, ARM
17. [Электронный ресурс] - Режим доступа:
18. <http://www.gw.ru/html.cgi/txt/doc/micros/avr/arh/start.htm>
19. <http://pcterra.org> – история и перспективы развития компьютерной техники
20. <http://wisecomput.ru> – советы, как собрать компьютер
21. <http://bit-x.ru/> - компьютеры и комплектующие
22. <http://hard911.ru/> - всё о «железе»
23. <http://ixbt.ru> – информация о компьютерах и технологиях, новости, обзоры, тесты

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла рассредоточено.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения или преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики, в рамках профессионального модуля, обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> – 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 систем автоматизированного проектирования, – определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее – СВТ); – выполнять требования нормативно-технической документации; – <i>оформлять техническую документацию в соответствии с нормативной базой, в т. ч. с использованием информационных технологий;</i> – <i>осваивать технологии автоматизированной обработки документации;</i> – <i>использовать унифицированные формы документов;</i> <i>осуществлять хранение и поиск документов;</i> <i>рассчитывать технико-экономические показатели разработки цифровых устройств;</i> <i>определять экономическую эффективность от внедрения разработки цифровых устройств;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике
<ul style="list-style-type: none"> – составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – производить тестирование и отладку 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике

<p>микропроцессорных систем (далее - МПС);</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; – осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; – подготавливать компьютерную систему к работе; – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; – выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению; 	
<ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; – проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; – проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; – выполнять регламенты охраны труда и правила техники безопасности; – обеспечивать сбор данных для введения базы данных клиентов; – консультировать пользователей в процессе эксплуатации компьютерных систем, сетей и комплексов; – содействовать заказчику в выборе варианта решения комплектации компьютерных систем и комплексов; – применять средства и методы маркетинга; оценивать качество продукции, анализировать и оценивать товарную политику в отрасли; – осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ маркетинговой информации в отрасли; – проводить презентации продуктов информационных технологий; – <i>выполнять мониторинг и анализ работы компьютерных систем с помощью программно-аппаратных средств;</i> – <i>использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерных систем;</i> – <i>эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;</i> – <i>осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств; выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника;</i> – <i>выполнять замену расходных материалов и</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике

<p><i>ремонт периферийного оборудования;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>правильно оформлять техническую документацию;</i> – 	
<ul style="list-style-type: none"> – работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой; – работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами; – работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций; – подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; – настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов; – вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; – создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; – конвертировать файлы с цифровой информации в различные форматы; – обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа - файлы средствами звуковых, графических и видео – редакторов; – создавать видео - ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов; – воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа – файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике