

Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края,
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум»

ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
для специальности СПО 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
технических дисциплин и МДК
председатель Е.А. Рендович
Протокол № 12 от «20» мая 2021 г.



М.П.

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 9 от «28» мая 2021 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.

Рецензенты:

Маслов
подпись 1. Поддубная Н.А., преподаватель математики и информатики преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края "Армавирский машиностроительный техникум", (далее - ГБПОУ КК АМТ)
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

Рендович
подпись 2. 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
<ul style="list-style-type: none"> – 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; – <i>работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности цифровых схем с использованием различных цифровых средств, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;</i> – <i>разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем;</i> – <i>проектировать микропроцессорную схему на основе микропроцессорного комплекта КР580 серии согласно заданию с использованием нормативно-технической документации;</i> – <i>работать с нужными источниками информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для правильного выбора цифровых средств при проектировании цифровых схем;</i>
<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; – <i>подключать и управлять различными датчиками и модулями для микроконтроллера Arduino;</i> – <i>устанавливать операционные системы Windows и Linux;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> – <i>работать с устройствами под управлением ОС Android;</i> – <i>настраивать общий доступ к ресурсам в Windows</i> – <i>настраивать IP-адреса на сетевых устройствах</i> – <i>создавать сеть, состоящую из коммутатора и маршрутизатора</i> – <i>осуществлять настройку небольшой локальной сети</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</i> – <i>проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</i> – <i>проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</i> – <i>выполнять регламенты техники безопасности.</i> – <i>определять причины и устранять неисправности вычислительной техники;</i> – <i>осуществлять ввод в строй отремонтированной вычислительной техники;</i> – <i>использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;</i> – <i>подключать периферийные устройства и компьютерную оргтехнику к ПК и настраивать режимы ее работы;</i> – <i>производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</i> – <i>работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</i> – <i>работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</i> – <i>подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</i> – <i>настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</i> – <i>вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;</i> – <i>создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;</i> – <i>конвертировать файлы с цифровой информации в</i>

	<p><i>различные форматы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>обрабатывать аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</i> – <i>создавать видеоролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</i> – <i>воспроизводить аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования</i>
--	---

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 демультиплексоров. Построение схем компараторов и сумматоров Проектирование типовых узлов, на основе программируемых логических интегральных микросхем в САПР.</p> <p>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</p> <p>Выполнение автоматизированного проектирования цифровых устройств в САПР.</p> <p>Исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность. Выполнение тестирование проекта средствами САПР Разработка проекта с использованием САПР.</p> <p>Разработка технического задания с учётом требования нормативно-технической документации.</p> <p>Разработка и оформление комплекта конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования. Исполнение требования технического задания на проектирование</p>	Тема 1. 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. - инсталляция 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. Инсталляция, 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	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»,	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.			
Тема 1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники.	Содержание учебного материала 1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники 2. Запись структурных формул в универсальных базисах 3. Основные параметры логических элементов.	6	2
Тема 2. Анализ и синтез комбинационных устройств	Содержание учебного материала 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	12	
Тема 3 Основные функциональные узлы комбинационного типа	Содержание учебного материала 1. Шифратор. Построение на логических элементах 2. Дешифратор. Построение на логических элементах. Наращивание размерности дешифратора 3. Воспроизведение произвольных логических функций с помощью дешифратора 4. Мультиплексор. Наращивание размерности мультиплексора 5. Демультимплексор 6. Полусумматор. Синтез полного сумматора из полусумматоров.	12	2
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	

узлов ПК	<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
Тема 2. Архитектура персонального компьютера	Содержание учебного материала	26	
	<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 		

	<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
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>			
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 	42	

	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

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие лабораторий:

- цифровой схемотехники
- микропроцессоров и микропроцессорных систем,
- периферийных устройств
- компьютерных сетей и телекоммуникаций
- дистанционно обучающих технологий
- сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники
- интернет-технологий.

Оборудование лабораторий:

- компьютеры,
- маршрутизаторы,
- коммутаторы;
- локальная сеть с выходом в глобальную сеть,
- периферийное оборудование,
- комплекты микропроцессорных систем,
- техническая оснастка и инструменты,
- расходные материалы,
- программное обеспечение по профилю специальности,
- комплекты учебно-методических рекомендаций.

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основы электроники и цифровой схемотехники., Богомолов С.А.: учебник для студентов СПО, 5-е изд., стер., М.: ИЦ «Академия», 2018, 208 с.
2. Проектирование цифровых устройств., Кистрин А.В.: учебник для студентов учреждений СПО, М.: ИЦ «Академия», 2016, 288 с.
3. Проектирование аналоговых и цифровых устройств., Титов В.С.: учебное пособие, М.: ИНФРА-М, 2016, 143 с.
4. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники., Чащина Е.А.: учебник для студентов учреждений СПО, 3-е изд., стер., М.: ИЦ «Академия», 2019, 208 с.
5. Выполнение работа по монтажу, наладке, эксплуатации и

обслуживанию локальных компьютерных сетей., Остроух А.В.: учебник для студентов учреждений СПО, М.: ИЦ «Академия», 2018, 160 с.

6. Оператор ЭВМ. Практические работы., Струмпа Н.В.: учебное пособие для студ. учр. СПО. – 9-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018, 112 с.

7. Оператор ЭВМ., Киселев С.В.: учебное пособие для СПО, 7-е изд., испр., М.: ИЦ «Академия», 2014, 352 с.

Дополнительные источники:

8. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники., Чащина Е.А.: учебник для СПО, М.: ИЦ «Академия», 2016, 208 с

9. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (2-е изд., испр.), учебник для студентов учреждений СПО, Зверев В.П., 2020.

Интернет-источники:

1. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=374065>
«Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, Богомазова Г. Н., 2-е изд., испр. издание 2019 г.»

2. <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/349633/>
Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей, Остроух А.В., 1-е изд. издание 2018г

3. <http://academia-moscow.ru> Обработка информации средствами MS Office. Практикум , Струмпа Н.В., 10-е изд., перераб. издание 2020 г.

4. <https://643184286.netacad.com/courses/1064177> Академия Cisco. IT Essentials: компьютерное оборудование и программное обеспечение

5. <https://643184286.netacad.com/courses/967506> Академия Cisco. CCNA R&S: введение в Сети.

6. <https://lms.netacad.com/course/view.php?id=476316> Академия Cisco. Введение в интернет вещей

5.3 Общие требования к организации образовательного процесса

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

5.4 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.

6 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>работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности цифровых схем с использованием различных цифровых средств, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;</i>– <i>разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем;</i>– <i>проектировать микропроцессорную схему на основе микропроцессорного комплекта КР580 серии согласно заданию с использованием нормативно-технической документации;</i>– <i>работать с нужными источниками информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с</i>	<ul style="list-style-type: none">– наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике

<p><i>помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для правильного выбора цифровых средств при проектировании цифровых схем;</i></p>	
<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; – <i>подключать и управлять различными датчиками и модулями для микроконтроллера Arduino;</i> – <i>устанавливать операционные системы Windows и Linux;</i> – <i>работать с устройствами под управлением ОС Android;</i> – <i>настраивать общий доступ к ресурсам в Windows</i> – <i>настраивать IP-адреса на сетевых устройствах</i> – <i>создавать сеть, состоящую из коммутатора и маршрутизатора</i> – <i>осуществлять настройку небольшой локальной сети</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике
<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; – <i>определять причины и устранять неисправности вычислительной техники;</i> – <i>осуществлять ввод в строй отремонтированной вычислительной техники;</i> – <i>использовать необходимые инструменты и</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике

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

РЕЦЕНЗИЯ

На программу учебной практики разработанную преподавателем физики и информатики ГБПОУ КК АМТТ Рендович Е.А. Программа разработана в соответствии с ФГОС по специальности 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.

В результате изучения программного материала у обучающихся формируются первоначальные практические профессиональные умения в рамках модуля ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности для освоения специальности, 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.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика): структура рабочей программы состоит из освоения ПМ. 01 – УП 01; ПМ. 02 – УП 02. ПМ. 03 – УП 03; ПМ. 04 – УП 04.

Изложение программы выполнено в логической последовательности простым, доступным для понимания языком, с использованием необходимых технических оборотов и терминов, что способствует технической грамотности студентов.

Содержание программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства. В программе представлены новейшие представления о микропроцессорной и высокотехнологичной технике отечественного и зарубежного производства.

Предлагаемая программа рекомендуется для использования при подготовке рабочих профессий на курсах дополнительного образования.

Программа учебная практика может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы».



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

РЕЦЕНЗИЯ

На программу учебной практики разработанную преподавателем физики и информатики ГБПОУ КК АМТТ Рендович Е.А. в соответствии с ФГОС по специальности 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.

В результате изучения программного материала у обучающихся формируются первоначальные практические профессиональные умения в рамках модуля ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности для освоения специальности, 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.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика): структура рабочей программы состоит из освоения ПМ. 01 – УП 01; ПМ. 02 – УП 02. ПМ. 03 – УП 03; ПМ. 04 – УП 04.

Изложение программы выполнено в логической последовательности простым, доступным для понимания языком, с использованием необходимых технических оборотов и терминов, что способствует технической грамотности студентов.

Содержание программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства. В программе представлены новейшие представления о микропроцессорной и высокотехнологичной технике отечественного и зарубежного производства.

Предлагаемая программа рекомендуется для использования при подготовке рабочих профессий на курсах дополнительного образования.

Программа учебная практика может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы».

Рецензент – Поддубная Н.А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ КК АМТ. Квалификация по диплому: учитель математики и информатики


подпись



МП