

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

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности

09.02.01 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»

код и наименование специальности

2023



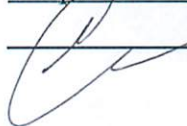
Утверждаю
Директор ГБПОУ КК АМТТ
С.В. Петросян

«30» мая 2023 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), утверждённого приказом Минпросвещения РФ от 25 мая 2022 г. № 362, зарегистрированного Минюстом РФ 28 июня 2022 г. № 69046

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

Разработчик:

 Рендович Е.А. преподаватель физики и информатики ГБПОУ КК АМТТ

Одобрена цикловой комиссией технических дисциплин и МДК.

Протокол № 11 от «19» мая 2023 г.

Рекомендована педагогическим советом ГБПОУ КК АМТТ

Протокол № 9 от «30» мая 2023 г

Рецензенты:


подпись

Поддубная Н.А., преподаватель математики и информатики
ФИО, должность, место работы

Квалификация по диплому: учитель математики и информатики


подпись

Рендович В.В., начальник службы автоматизированных систем управления предприятия (САСУП)

ФИО, должность, место работы

Квалификация по диплому: инженер по специальности:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовой подготовки) в части освоения квалификации специалист по компьютерным системам и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Проектирование цифровых систем
- Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
- 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 умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

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

ВПД	Требования к умениям
Проектирование цифровых систем	применять методы анализа требований; применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы; применять системы автоматизированного проектирования; осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; оформлять результаты тестирования цифровых устройств; применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию; пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов; применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации; работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; выполнять тестирование прототипов.
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования для написания программного кода;

	<p>использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;</p> <p>использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;</p> <p>применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</p> <p>применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.</p> <p>выявлять ошибки в программном коде;</p> <p>применять методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p> <p>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;</p> <p>проводить оценку работоспособности программного продукта;</p> <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;</p> <p>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p> <p>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;</p> <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;</p> <p>выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;</p> <p>производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;</p> <p>писать программный код процедур интеграции программных модулей;</p> <p>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;</p> <p>применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;</p> <p>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;</p> <p>подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам;</p> <p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;</p> <p>идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.</p>
Техническое обслуживание и ремонт	составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического

<p>компьютерных систем и комплексов</p>	<p>обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; использовать монтажное оборудование; использовать измерительное оборудование; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств; настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств; выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.); анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения; документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
<p>Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</p>	<p>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 медиафайлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов; создавать видеоролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов; воспроизводить аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</p>

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - 360 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 – 72 часа;
В рамках освоения ПМ 02 – 72 часа;
В рамках освоения ПМ 03 – 72 часа;
В рамках освоения ПМ 04 – 144 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

- Проектирование цифровых систем
- Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
- 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 освоения практики
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
ПК 4.1	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 4.2	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного

	контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1 - 1.4	ПМ. 01 Проектирование цифровых систем	72	<ul style="list-style-type: none"> - анализ требований технического задания; - применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы; - использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий; - компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде; - оформление результатов тестирования цифровых устройств; - разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов; - тестирование прототипов разрабатываемых устройств. 	<p>Тема 1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники</p> <p>Тема 2. Анализ и синтез комбинационных устройств</p> <p>Тема 3 Основные функциональные узлы комбинационного типа</p> <p>Тема 4 Требования технического задания на проектирование цифровых устройств</p> <p>Тема 5 Проектирование топологии печатных плат</p> <p>Тема 6 Условия эксплуатации цифровых устройств</p> <p>Тема 7 Особенности применения систем автоматизированного проектирования</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>Тема 1. Тестирование основных узлов ПК</p>	6 6 12 12 6 18 6 12
ПК 2.1 - 2.5	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	72	<ul style="list-style-type: none"> - формализация и составление алгоритмов поставленных задач; 	<p>Тема 2. Архитектура персонального компьютера</p>	26
				Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	32

		<ul style="list-style-type: none"> - графическое отображение алгоритмов с помощью соответствующих программ; - применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях; - программирование на предложенных языках в выбранных средах программирования; - применение систем управления базами данных; - использование возможности технической и/или программной архитектуры; - оформление программного кода в соответствии с нормативными документами; - применение инструментария для создания и актуализации исходных текстов программ, выявления ошибок и отладки программного кода; - интерпретация сообщений об ошибках, предупреждениях, записях технологических журналов; - оптимизация программного кода; - документирование произведенных действий, выявленных проблем и способов их устранения; - оценка работоспособности программного продукта; - создание резервных копий программ и данных, восстановление, обеспечение целостности программного продукта и данных; - сохранение программных модулей и документации в системе 	<p>Тема 3. Микропроцессорные системы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>	<p>14</p>
--	--	---	---	-----------

контроля версий в соответствии с регламентом используемой системы контроля версий;

- выполнять сборку программных модулей и компонент в программный продукт;
- настройка параметров программного продукта и запуск процедур сборки;
- разработка кода процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования;
- развертывание программного обеспечения, миграция и преобразование данных, создание программных интерфейсов;
- разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения;
- разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
- подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
- проверка соответствия требований заказчиков к существующим продуктам
- установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;

идентификация инцидентов, возникающих при установке

			<p>программного обеспечения, принятие решения по изменению процедуры установки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; - краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; - диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; - замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; - настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; - выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в 	<p>Тема 1. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p> <p>Тема 2. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</p>	<p>48</p> <p>24</p>
<p>ПК 3.1 - 3.1</p>	<p>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p>	<p>72</p>	<p>программного обеспечения, принятие решения по изменению процедуры установки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; - краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; - диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; - замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; - настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; - выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в 	<p>Тема 1. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p> <p>Тема 2. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>	<p>2</p>

			<p>цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка работоспособности программного обеспечения; - интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); - анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; <p>документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения</p>		
<p>ПК 4.1 - 4.2</p>	<p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>144</p>	<p>Настройка ленты, панели быстрого доступа. Создание, форматирование и редактирование документов. Сохранение и открытие документов. Работа со списками и формами документов. Создание и форматирование многоколоночного документа. Создание и импортирование графических объектов в документ. Способы создания таблиц, вычисление в таблицах. Создание сложных документов. Создание математических формул. Создание электронных газет.</p> <p>Форматирование таблиц в ЭТ MS Excel. Создание формул различной сложности. Построение и форматирование диаграмм. Обработка списков: сортировка, фильтрация, консолидация, итоги. Анализ и распределение данных.</p> <p>«Обработка графической и мультимедийной информации»</p> <p>Виды работ</p> <p>Создание и настройка слайдов, презентаций, слайд-шоу. Вставка на</p>	<p>Тема 1. Структура, работа и виды компьютерных систем и комплексов.</p> <p style="text-align: center;">48</p>	<p>Тема 2. Персональные компьютеры и периферийные устройства.</p> <p style="text-align: center;">54</p>

			<p>слайд аудио эффектов, видео, анимации. Использование гиперссылок. Запись и монтаж звука. Улучшение качества звуковой дорожки. Использование эффектов, накладываемых на трек. Выполнение монтажа фильма. Создание различных видеороликов. «Настройка операционной системы и технического обеспечения вычислительной системы» Виды работ Установка операционной системы. Настройка операционной системы. Восстановление операционной системы. Установка драйверов периферийных устройств. Определение нестандартных устройств, оценка современных устройств, поиск путей устранения возникших неисправностей. Определение типа задач, решаемых на ЭВМ в компьютерном классе, ресурсов, необходимых для решения данных задач, определение элементов, требующих модернизации.</p>	<p>Тема 3. Виды неисправностей и способов и методы их устранения.</p>	42
		360		<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>	2
	Всего часов:	360			360

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>ПМ. 01 Проектирование цифровых систем</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ требований технического задания; – применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы; – использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий; – компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде; – оформление результатов тестирования цифровых устройств; – разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов; – тестирование прототипов разрабатываемых устройств. 		72	
<p>Тема1 Арифметические и логические основы цифровой схемотехники.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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. 	6	2
<p>Тема 2 Анализ и синтез комбинационных устройств</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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 	12	

	4. Цифровые устройства комбинационного типа. Двоичные сумматоры 5. Кодирование и декодирующие устройства 6. Коммутаторы цифровых сигналов		
Тема 3 Основные функциональные узлы комбинационного типа	Содержание учебного материала 1. Шифратор. Построение на логических элементах 2. Дешифратор. Построение на логических элементах. Нарращивание размерности дешифратора 3. Воспроизведение произвольных логических функций с помощью дешифратора 4. Мультиплексор. Нарращивание размерности мультиплексора 5. Демультимплексор 6. Полу сумматор. Синтез полного сумматора из полусумматоров.	12	2
Тема 4 Требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Содержание учебного материала 1. Техническое задание на проектирование новой техники 2. Стадии проектирования 3. Виды и комплектность конструкторских документов	6	2
Тема 5 Проектирование топологии печатных плат	Содержание учебного материала 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	18	2
Тема 6 Условия эксплуатации цифровых устройств	Содержание учебного материала 1. Условия эксплуатации, классификация по условиям эксплуатации Климатические факторы 2. Механические факторы Радиационные факторы 3. Система классификации степеней защиты оболочки электрооборудования	6	2
Тема 7 Особенности применения систем	Содержание учебного материала	12	

<p>автоматизированного проектирования</p>	<p>1. Значение автоматизированного проектирования. Основные сведения об автоматизированном проектировании.</p> <p>2. Структура САПР</p> <p>3. Основные принципы создания САПР</p> <p>4. Специализированные САПР Виды САПР</p> <p>5. Типы САПР. Требования к САПР</p> <p>6. Области применения САПР. Проблемы САПР. Перспективы развития САПР.</p>	<p>72</p>	
<p>Всего</p>			
<p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></p>			
<p>ПМ. 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>		<p>72</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и приемы формализации задач; - использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; - использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; - применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; - применять выбранные языки программирования для написания программного кода; - использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; - использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; - применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; - применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. - выявлять ошибки в программном коде; 			

	<ul style="list-style-type: none">- применять методы и приемы отладки программного кода;- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;- документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;- проводить оценку работоспособности программного продукта;- создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;- использовать выбранную систему контроля версий;- выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;- документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;- создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;- выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> – производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; – писать программный код процедур интеграции программных модулей; – использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; – применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; – разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения; – разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; – подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; – выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам; – соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; – идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки. 		
<p>Тема 1. Тестирование основных узлов ПК</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>32</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 агрибутов 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 style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Тема 2. Архитектура персонального компьютера</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор компонентов системного блока для решения конкретных задач 2. Определение тепловой мощности компонентов системного блока 	26

	<p>3. Расчёт производительности (расхода) корпусной системы охлаждения.</p> <p>4. Определение количества и мощности вентиляторов для эффективного охлаждения ПК</p> <p>5. Создание схемы воздушного потока внутри системного блока конфигурации с различными системами охлаждения.</p> <p>6. Изучение конструкции блоков питания ПК, принципа работы импульсного блока питания</p> <p>7. Сборка персонального компьютера по техническому заданию</p> <p>8. Работа в виртуальной машине VirtualBox, Установка операционной системы в виртуальной машине</p> <p>9. Установка программного обеспечения для работы в виртуальной машине</p> <p>10. Подключение, установка и настройка сканера, принтера, МФУ.</p> <p>11. Изучение принципов работы периферийных устройств. Диагностика периферийного оборудования.</p> <p>12. Подключение, установка и настройка мультимедийного и проекционного оборудования</p> <p>13. Установка программного обеспечения для работы с проекционным оборудованием. Настройка проекционного оборудования</p>	14	
<p>Тема 3. Микропроцессорные системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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 платами Arduino 7. Использование SD и microSD карт в Arduino. 	2	72
<p>Всего</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p> <p>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p>		2	72

- составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;

- использовать монтажное оборудование;

- использовать измерительное оборудование;

- составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;

- проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;

- настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;

- составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;

- обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;

<ul style="list-style-type: none"> - выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; - применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; - интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.); - анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения; - документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения. 		
<p>Тема 1. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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 комплекса. 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. 	36
		2

	<p>14. Освоение методики диагностики и технологии ремонта неисправностей основных блоков и узлов периферийных компьютеров.</p> <p>15. Диагностика и ремонт неисправностей основных блоков и узлов принтеров, сканеров и многофункциональных устройств.</p> <p>16. Настройка мастера обслуживания в Windows.</p> <p>17. Работа с программой настройки параметров оборудования.</p> <p>18. Подготовка и проведение комплексной программной диагностики ПК.</p>		
<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. Проведение 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 систем и комплексов. 	<p>18</p>	<p>2</p>
<p>Тема 3. Операционные системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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. 	<p>54</p>	<p>2</p>

	<p>Server 2008.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Всего		72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;		2

<p>работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</p> <p>работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</p> <p>подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</p> <p>настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</p> <p>вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;</p> <p>создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;</p> <p>конвертировать файлы с цифровой информации в различные форматы;</p> <p>обрабатывать аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</p> <p>создавать видеоролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</p> <p>воспроизводить аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</p>		
<p>Тема 1. Обработка текстовой и табличной информации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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, 	<p>48</p> <p>2</p>

	<p>перенос ярлыков</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
<p>Тема 2. Обработка графической и мультимедийной информации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой Paint. Интерфейс программы 2. Изучение основных инструментов редактора Paint 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 	<p>54</p> <p>2</p>

	<p>11. Использование фильтров при создании растрового изображения.</p> <p>12. Работа со слоями. Монтаж в растровой графике по заданным условиям</p> <p>13. Создание коллажа в растровой графике по заданным условиям</p> <p>14. Рисование и обработка линий в векторной графике. Формирование и обработка фигур.</p> <p>15. Наложение и распыление изображений. Заливка и обводка объекта.</p> <p>16. Объединение объектов и трансформация объектов. Создание эффектов.</p> <p>17. Ввод текста. Операции оформления. Форматирование текста.</p> <p>18. Создание логотипа в графическом редакторе Paint</p> <p>19. Знакомство с программой Microsoft Publisher. Интерфейс программы</p> <p>20. Создание презентации с использованием готовых шаблонов.</p> <p>21. Подбор иллюстративного материала используя программу Microsoft Publisher</p> <p>22. Создание текста слайда, используя программу Microsoft Publisher</p> <p>23. Демонстрация презентации в программе Microsoft Publisher</p> <p>24. Использование микрофона и проектора при показе презентации</p> <p>25. Запись изображений и звука с использованием цифровых фотоаппаратов</p> <p>26. Запись изображений и звука с использованием видеокамер</p> <p>27. Запись изображений и звука с использованием сканеров</p>	
<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 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. 	<p>42</p>

	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		
Всего		144	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
		2	Всего: 360

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

- демонстрационные стенды;
- принтеры;
- МФУ;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- системные блоки;
- мониторы;
- нетбук;
- ноутбук;
- смартфоны;
- коммутатор;
- маршрутизатор;
- источник бесперебойного питания;
- веб-камера;
- комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
- проектор и экран;
- интерактивная доска.

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»

- монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);
- паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);
- осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;
- функциональный генератор;
- мультиметр;
- блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);
- набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);
- центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

1.2.1. Основные печатные издания

1. Богомазова, Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник / Г. Н. Богомазова. Изд. 2-е, испр. – М.: ИЦ «Академия», 2019.-256 с.

2. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО / Зверева, В. П., Назаров А.В. - М.: ИЦ « Академия», 2020.-256с.

3. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для СПО / Г. Н. Федорова.- М.: ИЦ «Академия», 2020.- 384с.

1. Перлова О. Н. Проектирования и разработка информационных систем : учеб.для.учреждений сред.проф.образования / О.Н.Перлова, О.П.Ляпина, А.В.Гусева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Образовательно-издательский центр «Академии», 2023. — 256 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Г.Н.Федорова. — 5-е изд., стер, — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. — 382 с.

3. Гуров В.В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-015323-0 (print) ISBN 978-5-16-015323-0 (online)

4. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.П.Назаров, — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 256 с. ISBN 978-5-4468-9990-6

5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ И.Г.Семакин, А.П.Шестаков, — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021, — 304 с. ISMN 978-5-4468-9989-0

6. Келим Ю.М. Вычислительная техника : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Ю.М.Келим. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 368 с. ISBN 978-5-4468-8473-5

7. Сенкевич А.В. Архитекторы аппаратных средств : учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / А.В.Сенкевич. — 3-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с. ISBN 978-5-4468-8689-0

8. Михеева Е.В. Информатика : учеб для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Е.В. Михеева, О.И.Титова. — М., Образовательно-издательский центр» Академия», 2023, — 400с. ISBN 978-5-0054-1091-7

9. Остроух А.В. Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / А.В.Остроух. — М. :Издательский центр «Академия», 2018. — 160 с. ISBN 978-5-4468-3964-3

10. Гохберг Г.С. Информационные технологии : учебник для студ. Учреждений. А.А.Короткин. — 2-е изд., стер, — М. : Издательский центр «Академия». 2018. — 240 с. ISBN 978-5-4468-6590-1

11. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств : учеб. для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В.Кистирин, М.Б.Никофоров. — М. : издательский центр «Академия», 2016. — 288 с. ISBN 978-5-0054-1091-7

12. Чашина Е.А. Обслуживания аппаратного обеспечения персонального компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / Е.А.Чашина. — 3-е изд., стер, — М. : Издательский центр «Академия» 2019. — 208 с. ISBN 978-2-4468-8104-8

13. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-015321

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 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 освоения практики
<p>применять методы анализа требований; применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы; применять системы автоматизированного проектирования; осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; оформлять результаты тестирования цифровых устройств; применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию; пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов; применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации; работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; выполнять тестирование прототипов.</p>	<p>наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике</p>
<p>использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.</p>	<p>наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике</p>

выявлять ошибки в программном коде;
применять методы и приемы отладки программного кода;
интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
проводить оценку работоспособности программного продукта;
создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
использовать выбранную систему контроля версий;
выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;
интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;
писать программный код процедур интеграции программных модулей;
использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;
применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам;
соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;
идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.

<p>составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать монтажное оборудование;</p> <p>использовать измерительное оборудование;</p> <p>составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;</p> <p>настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</p> <p>обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</p> <p>применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);</p> <p>анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;</p> <p>документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p>	<p>наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике</p>
<p>работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</p> <p>работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</p> <p>работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</p> <p>подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</p> <p>настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</p> <p>вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;</p> <p>создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;</p>	<p>наблюдение и контроль за ходом выполнения задания по учебной практике</p>

<p>конвертировать файлы с цифровой информации в различные форматы;</p> <p>обрабатывать аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</p> <p>создавать видеоролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</p> <p>воспроизводить аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</p>	
--	--

РЕЦЕНЗИЯ

На программу учебной практики разработанную преподавателем ГБПОУ КК АМТТ Рендович Е.А. в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом Минпросвещения РФ от 25 мая 2022 г. № 362, зарегистрированного Минюстом РФ 28 июня 2022 г. № 69046, Примерной основной образовательной программы для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19.08.2022 г. № 4/2022, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022, регистрационный номер 47.

В результате изучения программного материала у обучающихся формируются первоначальные практические профессиональные умения в рамках модулей 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 АМТТ.
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики



подпись



РЕЦЕНЗИЯ

На программу учебной практики разработанную преподавателем ГБПОУ КК АМТТ Рендович Е.А. в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом Минпросвещения РФ от 25 мая 2022 г. № 362, зарегистрированного Минюстом РФ 28 июня 2022 г. № 69046, Примерной основной образовательной программы для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19.08.2022 г. № 4/2022, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022, регистрационный номер 47.

В результате изучения программного материала у обучающихся формируются первоначальные практические профессиональные умения в рамках модулей 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:

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

