

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
2020 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2020

Программа учебной практики разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. №849; СМК-О-ПВД-103-15 О практике студентов Многопрофильного колледжа, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»
Председатель Зорина /И.Г.Зорина
Протокол № 7 от 27.02 .2020

Методической комиссией МпК
Протокол № 3 от 26.02.2020

Разработчики:

преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Губчевская / Елена Александровна Губчевская
преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Ремез / Татьяна Борисовна Ремез
преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Иванченко / Анна Петровна Иванченко

Согласовано:

Заместитель директора
по учебно-производственной работе

03/02 / О.Н. Загора
«26» _____ 2020г.

Рецензент: Ведущий инженер-программист
отдела по разработке АСУ ТП
ООО «ОСК»



/Д.Б. Лукин/

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	16
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций (ПК) по видам деятельности (ВД).

Код ПК/ОК	Наименование	Практический опыт
ВД.1 Проектирование цифровых устройств.		
ПК.1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	ПО 1.1. Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность. ПО 1.2. Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ. ПО 1.3. Оценки качества и надежности цифровых устройств. ПО 1.4. Применения нормативно-технической документации.
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.	
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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
ВД.2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.		
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	ПО 2.1. Создания программ на языке ассемблера для

ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	микропроцессорных систем. ПО 2.2. Тестирования и отладки микропроцессорных систем. ПО 2.4. Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств. ПО 2.5. Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	
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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.		
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	ПО 3.1. Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов. ПО 3.2. Системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов. ПО 3.3. Отладки аппаратно-программных систем и комплексов. ПО 3.4. Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.
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.	
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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
ВД.4 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		
ПК 4.1.	Подготавливать к работе, осуществлять настройку и наладку аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования;	ПО 4.1. Устранения неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения;
ПК 4.2.	Устанавливать и обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования;	ПО 4.2. Установки и настройки прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов;
ПК 4.3.	Модернизировать аппаратное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования;	
ПК 4.4.	Осуществлять отладку программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования	ПО 4.3. Установки и администрирования операционных систем на персональных компьютерах и серверах;
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.	ПО 4.4. Установки и настройки параметров функционирования периферийных устройств и оборудования.
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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем учебной практики по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки

Вид практики: учебная		Кол-во часов/недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ. 01. Проектирование цифровых устройств	УП.01.01. (учебная)	144/4	3	МпК, Полигон учебных баз практики	Промежуточная (комплексный зачет)
ПМ. 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	УП 02.01 (учебная)	36/1	4	МпК, Полигон учебных баз практики	Промежуточная (зачет)
ПМ. 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	УП 03.01 (учебная)	36/1	3	МпК, Полигон учебных баз практики	Промежуточная (комплексный зачет)
ПМ. 04 Выполнение работ по профессии «Наладчик технологического оборудования»	УП 04.01 (учебная для освоения рабочей профессии)	216/6	2	МпК, Полигон учебных баз практики	Промежуточная (зачет)
Итого		432/12			

2.2 Содержание программы учебной практики

Код ПК/ОК	Практический опыт/умения	Виды работ	Семестр	Кол-во часов
1	2	3	4	5
ВД.1 Проектирование цифровых устройств				
ПК 1.2. ОК1-9	ПО 1.1 Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;	Выполнение анализа и синтеза комбинационных схем	6	24
		Выполнение исследования работы цифровых устройств и проверки их на работоспособность		24
		Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции		24
ПК 1.1, ПК 1.3. ОК1-9	ПО 1.2 Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	Проектирование топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ	6	30
		Создание схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР		30
ПК 1.4 ОК1-9	ПО 1.3. Оценки качества и надежности цифровых устройств.	Оценка качества цифровых устройств с помощью соответствующих методик	6	6
ПК 1.5 ОК1-9	ПО 1.4. Применения нормативно-технической документации.	Разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР	6	6
ИТОГО				144
ВД.2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.				
ПК 2.1. ОК 1-9	ПО 2.1 Создания программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	Разработка программ и программирование микроконтроллера в составе МПС	7	12
ПК 2.2. ПК 2.3	ПО 2.2 □Тестирования и отладки микропроцессорных	Подключение и настройка нестандартных периферийных устройств в МПС на микроконтроллере	7	12

ОК 1-9	систем ПО 2.4 Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств			
ПК 2.4 ОК 1-9	ПО 2.5 Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования	Выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.	7	12
ИТОГО				36
ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов				
ПК 3.1 ОК 1-9	ПО 3.1 Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнение регламента техники безопасности при выполнении работ. Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности ПК;	6	12
ПК 3.2 ОК 1-9	ПО 3.2 Системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов	Проведение системотехнического обслуживания ПК;	6	12
ПК3.3 ОК 1-9	ПО 3.3. Отладки аппаратно- программных систем и комплексов. ПО 3.4. Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ	Выполнение настройки ПК и компьютерных сетей. Выполнение инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ	6	12
ИТОГО				36
ВД.4 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования				
ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1-9	ПО 4.1 Устранения неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения; ПО.4.4 Установки и настройки параметров функционирования периферийных устройств и оборудования.	1 Выбор аппаратной конфигурации персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальной для решения задач пользователя; 2 Сборка и разборка на основные компоненты (блоки) персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники; 3 Диагностика работоспособности аппаратного обеспечения; 4 Устранение неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения; 5 Замена неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые; 6 Выполнение работ по монтажу и обслуживанию компьютерных сетей.	4	144
ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 1-9	ПО.4.2 Установки и настройки прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов; ПО.4.3 Установки и администрирования операционных систем на персональных компьютерах и серверах;	7 Выбор программной конфигурации персонального компьютера, сервера, оптимальной для предъявляемых требований и решаемых пользователем задач; 8 Установка и администрирование операционных систем на персональных компьютерах и серверах; 9 Установка и настройка параметров функционирования периферийных устройств и оборудования; 10 Установка и настройка прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов; 11 Диагностика работоспособности, устранение неполадок и сбоев операционной системы и прикладного программного обеспечения;	4	72
ИТОГО				216

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Вид деятельности	Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
ПМ 01. Проектирование цифровых устройств	Лаборатория цифровой схемотехники	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства ПК, Наборы для пайки и сборки: датчик уровня воды KIT NM4012, индикатор программируемый уровня напряжения KIT NN102, индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи KIT NM8021
ПМ. 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	микропроцессоров и микропроцессорных систем	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства ПК, Набор электронный KIT – 12001 (на основе ArduinoStarter); лабораторный стенд с ПЛК (ОВЕН).
ПМ. 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	Лаборатория периферийных устройств	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства ПК, Набор инструментов; осциллограф GOS – 620; комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; комплекты периферийного оборудования
ПМ. 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Лаборатория сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. ПК, рабочие места пайки универсальные (УРМ столы паяльщика СП – 02 – 02); станции паяльные AOYUE – Int

		2738_бессвинцовой технологии; набор инструментов; осциллограф GOS – 620, комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; комплекты периферийного оборудования, клещи автомат для зачистки проводов и обжима контактов
ПМ. 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Лаборатория компьютерных сетей и телекоммуникаций	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства ПК
ПМ. 04. Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	Мастерская Электромонтажная	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. ПК, рабочие места пайки универсальные (УРМ столы паяльщика СП – 02 – 02); станции паяльные АОУУЕ – Int 2738_бессвинцовой технологии; набор инструментов; осциллограф GOS – 620, комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; комплекты периферийного оборудования, клещи автомат для зачистки проводов и обжима контактов
ПМ 01. Проектирование цифровых устройств ПМ. 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования ПМ. 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов ПМ. 04. Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

Профессиональный модуль ПМ.01

1. **Арсеньев, Г. Н.** Радиоавтоматика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Н. Арсеньев, С. Н. Замуруев - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 592 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=518576>
<https://new.znanium.com/read?id=333187>
2. **Кистрин, А. В.** Проектирование цифровых устройств [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Кистрин, Б. В. Костров, М. Б. Никифоров, Д. И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=333699>

Профессиональный модуль ПМ.02

1. **Иванченко, А. П.** Установка и конфигурирование периферийного оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. П. Иванченко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&view=true> - Макрообъект.
2. **Макуха, В. К.** Микропроцессорные системы и персональные компьютеры [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/bcode/446806>
3. **Сажнев, А. М.** Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/bcode/446807>

Профессиональный модуль ПМ.03

1. **Битюков, В. К.** Источники вторичного электропитания [Электронный ресурс] : учебник / В. К. Битюков, Д. С. Симачков. - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 326 с.- Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=303062>
2. **Голицына, О. Л.** Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019 - 400 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=339368>
3. **Зверева, В. П.** Технические средства информатизации [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=303035>
4. **Кузин, А. В.** Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин. – 4-е изд.– Москва : ФОРУМ ИНФРА-М, 2019. – 190 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329771>
5. **Максимов, Н. В.** Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329770>
6. **Ситников, А. В.** Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=330653>
7. **Шишов, О. В.** Современные технологии и технические средства информатизации [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М,

2017. — 462 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=90380>

ПМ.04 Выполнение работ по профессии Наладчик технологического оборудования

1. Аппаратные и программные средства защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / [А. В. Душкин, А. С. Кольцов, А. С. Кравченко, О. В. Ланкин и др.]. - Воронеж : Научная книга, 2016. - 232 с. ISBN 978-5-4446-0746-6 - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=242398>

2. **Кожевников, И. О.** Наладка аппаратного и программного обеспечения технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. О. Кожевников ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3650.pdf&show=dcatalogues/1/1526275/3650.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. – Макрообъект.

3. **Федорова, Г. Н.** Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=330691>

Дополнительные источники:

Профессиональный модуль ПМ.01

1. **Гуров, В. В.** Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 336 с. - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=341695>

2. **Шишов, О. В.** Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс] : учебник /О. В. Шишов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 365 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011205-3 - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=335956>

Профессиональный модуль ПМ.02

1. **Гуров, В. В.** Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 336 с. - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=341695>

2. **Партыка, Т. Л.** Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=339412>

3. **Максимов, Н. В.** Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-74. - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=304016>

Профессиональный модуль ПМ.03

1. **Агальцов, В.П.** Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=300478>

2. **Максимов, Н. В.** Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-74. - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=304016>

3. **Партыка, Т. Л.** Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=339412>

4. **Партыка, Т.Л.** Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-627-0, 200 экз. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=327912>

5. **Ситников, А. В.** Прикладная электроника [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=309216>

ПМ.04 Выполнение работ по профессии Наладчик технологического оборудования

1. **Степина, В. В.** Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=343614>

2. **Гагарина, Л. Г.** Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 320 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=315623>

Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=340852>

3. **Царев, Р. Ю.** Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. - Красноярск : СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=210910>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2077	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Multisim Education	К-68-08 от 29.05.2008	бессрочно
Электронные плакаты по курсу: Автоматизированная система управления на основе микропроцессорных технологий	Д-903-13 от 14.06.2013	бессрочно

OrCAD PCB Design University Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Fritzing, Spring Layout	свободно распространяемое	бессрочно
Arduino IDE	свободно распространяемое	бессрочно
Keil C	свободно распространяемое	бессрочно
NwFlash	свободно распространяемое	бессрочно
ПО ПЛК "ОВЕН"	свободно распространяемое	бессрочно
Active SMART 2.6	свободно распространяемое	бессрочно
HD Tune	свободно распространяемое	бессрочно
Victoria HDD	свободно распространяемое	бессрочно
SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 8.10.2018	11.10.2021
SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
Электронные плакаты по дисциплине: Сети ЭВМ	Д-903-13 от 14.06.2013	бессрочно
Oracle sql developer	свободно распространяемое ПО	бессрочно
SCO OpenServer	свободно распространяемое ПО	бессрочно
CLISP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
VM VirtualBox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Active SMART 2.6	свободно распространяемое	бессрочно
Victoria HDD	свободно распространяемое	бессрочно
TFTtest 1.52	свободно распространяемое	бессрочно
НМонитор 4.3.1.2	свободно распространяемое	бессрочно
MemTach	свободно распространяемое	бессрочно
CPU-Z	свободно распространяемое	бессрочно
Everest Ultimate Edition	свободно распространяемое	бессрочно

Интернет-ресурсы:

Профессиональный модуль ПМ.01

1. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3440/682/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

Профессиональный модуль ПМ.02

1. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3/3/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/92/92/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3. Сайт о микроконтроллерах AVR. Режим доступа <http://avr.ru/>

Профессиональный модуль ПМ.03

1. Портал дистанционного обучения: <https://learn.dlink.ru>

2. Friendly Pinger 5.0.1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kilievich.com/rus/fpinger/>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

Профессиональный модуль ПМ.04

1. Архитектура платформ IBM eServer zSeries [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/84/84/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка учебной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и(или) на основании результатов:

- текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.1 Проектирование цифровых устройств.			
ПК 1.2. ОК1-9	ОПОР 1.1.1. Владение знаниями принципов построения цифровых устройств ОПОР 1.1.3. Владение навыками анализа и синтез комбинационных схем ОПОР 1.1.5. Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем	ПО 1.1 Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Выполнение анализа и синтеза комбинационных схем 2. Выполнение исследования работы цифровых устройств и проверки их на работоспособность 3. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 1.1. ПК 1.3. ОК1-9	ОПОР 1.3.1. Владение знаниями состава и структуры систем автоматизированного проектирования (САПР) ОПОР 1.3.2. Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР ОПОР 1.3.3. Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня с применением САПР	ПО 1.2 Проектирование цифровых устройств на основе прикладных программ	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Проектирование топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ 2. Создание схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 1.4 ОК 1-9	ОПОР 1.4.1. Владение навыками исследования работы интегральных микросхем, цифровых устройств ОПОР 1.4.2. Владение навыками оценки качества цифровой техники с помощью соответствующих методик ОПОР 1.4.3. Владение навыками расчетов показателей надежности	ПО 1.3. Оценки качества и надежности цифровых устройств.	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Оценка качества цифровых устройств с помощью соответствующих

			методик Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 1.5 ОК 1-9	ОПОР 1.5.1. Выполнение требований ЕСКД, при проектировании цифровых устройств	ПО 1.4. Применения нормативно-технической документации.	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: Разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ВД.2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования			
ПК 2.1 ОК 1-9	ОПОР 2.1.1 Владение навыками разработки блок-схем алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора ОПОР 2.1.2 Владение навыками разработки управляющей программы для микропроцессорных систем на ассемблере ОПОР 2.1.3 Владение навыками выбора микроконтроллера для конкретной схемы управления	ПО 2.1 Создания программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: Разработка программ и программирование микроконтроллера в составе МПС Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 1-9	ОПОР 2.2.1 Владение навыками анализа алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора ОПОР 2.2.2 Владение навыками использования интегрированных сред разработки и отладки программного обеспечения ОПОР 2.2.3 Владеть навыками комплексной отладки аппаратного и программного обеспечения микроконтроллера ОПОР 2.3.1 Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров ОПОР 2.3.2 Владение навыками подготовки компьютерной системы к работе ОПОР 2.3.3 Владение навыками подключения и настройки периферийного оборудования	ПО 2.2 □Тестирования и отладки микропроцессорных систем ПО 2.4 Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Подключение и настройка нестандартных периферийных устройств в МПС на микроконтроллере Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 2.4 ОК 1-9	ОПОР 2.4.1 Владение навыками применения современных методов диагностики периферийного оборудования ОПОР 2.4.2 Владение навыками использования сервисной аппаратуры при определении неисправностей ОПОР 2.4.3 Владение навыками выявления причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования, применения мер по их устранению	ПО 2.5 Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования. Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов			
ПК 3.1 ОК 1-9	ОПОР 3.1.1 Владение навыками применения средств контроля и	ПО 3.1 Проведения контроля, диагностики и	Отчет по учебной практике.

	<p>диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей</p> <p>ОПОР 3.1.2 Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей</p> <p>ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей</p>	<p>восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<p>Условие выполнения включает ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение регламента техники безопасности при выполнении работ. 2. Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности ПК; <p>Результат выполнения: отчет по учебной практике.</p>
ПК 3.2 ОК 1-9	<p>ОПОР 3.2.1 Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей</p> <p>ОПОР 3.2.2 Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей</p> <p>ОПОР 3.2.3 Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей</p>	<p>ПО 3.2 Системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов</p>	<p>Отчет по учебной практике.</p> <p>Условие выполнения включает ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение системотехнического обслуживания ПК; <p>Результат выполнения: отчет по учебной практике.</p>
ПК 3.3 ОК 1-9	<p>ОПОР 3.3.1 Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерных сетей</p> <p>ОПОР 3.3.2 Владение навыками применения диагностических программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей</p> <p>ОПОР 3.3.3 Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ</p>	<p>ПО 3.3. Отладки аппаратно-программных систем и комплексов.</p> <p>ПО 3.4. Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ</p>	<p>Отчет по учебной практике.</p> <p>Условие выполнения включает ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение настройки ПК и компьютерных сетей. 2. Выполнение инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ <p>Результат выполнения: отчет по учебной практике.</p>
ВД.4 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования			
ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1-9	<ol style="list-style-type: none"> 1 Сборка и разборка на основные компоненты (блоки) персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. 2 Устранение неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения 3 Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров 4 Умение использовать измерительные приборы для контроля параметров средств вычислительной техники 	<p>ПО 4.1 Устранения неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения;</p> <p>ПО.4.4 Установки и настройки параметров функционирования периферийных устройств и оборудования.</p>	<p>Отчет по учебной практике.</p> <p>Условие выполнения включает ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Выбор аппаратной конфигурации персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальной для решения задач пользователя; 2 Сборка и разборка на основные компоненты (блоки) персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;

			<p>3 Диагностика работоспособности аппаратного обеспечения;</p> <p>4 Устранение неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения;</p> <p>5 Замена неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;</p> <p>6 Выполнение работ по монтажу и обслуживанию компьютерных сетей.</p> <p>Результат выполнения: отчет по учебной практике.</p>
<p>ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 1-9</p>	<p>1 Умение выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера</p> <p>2 Умение обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования</p> <p>3 Умение устанавливать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования</p> <p>4 Владение навыками отладки программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования</p>	<p>ПО.4.2 Установки и настройки прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов;</p> <p>ПО.4.3 Установки и администрирования операционных систем на персональных компьютерах и серверах;</p>	<p>Отчет по учебной практике.</p> <p>Условие выполнения включает ряд этапов:</p> <p>1 Выбор программной конфигурации персонального компьютера, сервера, оптимальной для предъявляемых требований и решаемых пользователем задач;</p> <p>2 Установка и администрирование операционных систем на персональных компьютерах и серверах;</p> <p>3 Установка и настройка параметров функционирования периферийных устройств и оборудования;</p> <p>4 Установка и настройка прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов;</p> <p>5 Диагностика работоспособности, устранение неполадок и сбоев операционной системы и прикладного программного обеспечения;</p> <p>Результат выполнения: отчет по учебной практике.</p>

Критерии оценки отчета по учебной практике:

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	отметка
70 ÷ 100	зачет
менее 70	незачет

По окончании учебной практики студент предоставляет отчет.


Отчет по учебной практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные студентом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- характеристика на студента;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- дневник и приложения к отчету.

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по учебной практике.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ


№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Программа учебной практики актуализирована. В программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>УП.01.01 Лаборатория Цифровой схемотехники Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Персональные компьютеры Лабораторный стенд «Основы цифровой техники»; Лабораторный стенд «Основы цифровой техники» в комплекте с осциллографом АКПП-4115/2А; Осциллограф RIGOL DS1052E; Тестеры для проверки микросхем и оптронов (Ц4352М1) MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно; MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>УП.02.01 Лаборатория Периферийных устройств Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, ноутбук, принтер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель учебное пособие: Архитектура системного блока, периферийное оборудование для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания оргтехники Персональные компьютеры Стенд-тренажер "Персональный компьютер"; Стенд-тренажер LCD монитор; Мультиметры MY-68; Наборы инструментов Наборы инструментов СТ-826, Наборы инструментов СТ-850 Осциллограф GOS-620, Плоттер Design Jet 110 plus, MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно; MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>HD Tune свободно распространяемое (https://www.hdtune.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Victoria HDD свободно распространяемое (https://hdd.by/victoria/), срок действия: бессрочно</p> <p>TFTtest 1.52 свободно распространяемое (https://tft-test.ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>HMonitor 4.3.1.2 свободно распространяемое (https://www.cpubid.com/software/hwmonitor.html), срок действия: бессрочно</p> <p>Лаборатория Микропроцессоров и микропроцессорных систем</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>Комплекс программно – аппаратный управления инженерными системами в составе с персональным компьютером;</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования «Микроконтроллеры и устройства ввода-вывода» МКиУВВ (ноутбук в комплекте);</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» МПСУ-ЭК-СК (стендовое компьютерное исполнение);</p> <p>Модуль «Микропроцессор MCS-51»;</p> <p>Модуль «Микропроцессор PIC 16F877»;</p> <p>Модуль «Микропроцессор STM 32F »;</p> <p>Стенд лабораторный «Микроконтроллеры и микропроцессорная техника»;</p> <p>Стенд лабораторный микроконтроллеры и автоматизация (4 рабочих места);</p> <p>Стенд лабораторный программирование микроконтроллеров (4 рабочих места);</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Keil C свободно распространяемое (https://www.keil.com/download/), срок действия: бессрочно</p> <p>NwFlash свободно распространяемое (https://www.techpowerup.com/download/nvidia-nvflash/), срок действия: бессрочно</p> <p>ПО ПЛК "ОВЕН" свободно распространяемое (https://owen.ru/product/programmnoe_obespechenie_owen_logic), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные системы управления на основе микропроцессорных технологий 2 2013 договор Д-903-13 от 14.06.2013 бессрочно</p> <p>УП.03.01</p> <p>Лаборатория Компьютерных сетей и телекоммуникаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования</p>		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры.</p> <p>Стенд лабораторный «D-Link»: Патч-панель, Коммутаторы DES-1100-16, Коммутаторы DES-3200-28, Коммутаторы DES-3810-28, Комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность" на 4 рабочих места; Стенд лабораторный "Локальные компьютерные сети" на 4 рабочих места Стенд лабораторный "IP-видеонаблюдение Комплекс учебно-лабораторный Wi-Fi(точка доступа D-Link DP-2310., маршрутизаторы D-Link DIR-300/A), Маршрутизатор D-Link Dir-615/K/R1A 4-ports MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно; MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно Open Server свободно распространяемое (https://ospanel.io/download/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплине: Сети ЭВМ договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно Friendly Pinger свободно распространяемое (http://www.kilievich.com/rus/fpinger/), срок действия: бессрочно Cisco Packet Tracer свободно распространяемое (https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer), срок действия: бессрочно Лаборатория Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, ноутбук, принтер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Модель: Цветомузыкальная приставка, учебное пособие: Архитектура системного блока, периферийное оборудование для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания оргтехники Персональные компьютеры Станции паяльные АОУУЕ-Int 2738+бессвинцовая технология; Стенд-тренажер "Персональный компьютер"; Стенд-тренажер LCD монитор; Ванна паяльная СТ-52D; Датчики уровня воды KIT NM4012, . Держатели "третья рука" с лупой 2, 5 подсветка, подставка под паяльник; Держатель "третья рука" с лупой x2, 5 с подставкой под паяльник и LED подсветкой ZD-126-3 REXANT 12; Индикаторы, программируемые уровня напряжения KIT NN102;</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи КИТ NM802;</p> <p>Кабели УТР кат.5е, 4 пары, 0.40 мм одножильные;</p> <p>Коврики диэлектрические;</p> <p>Коннекторы RJ45 8P8C;</p> <p>Микродрели ДПМ-20-Н3-09;</p> <p>Микродрель с насадками 12-4451 (НТ-800);</p> <p>Мультиметры МУ-68;</p> <p>Наборы для пайки КИТ NM8036 DIY;</p> <p>Наборы инструментов</p> <p>Наборы инструментов СТ-826,</p> <p>Наборы инструментов СТ-850</p> <p>Осциллограф GOS-620,</p> <p>Плоттер Design Jet 110 plus,</p> <p>Программируемые индикаторы уровня напряжения (набор для пайки);</p> <p>Рабочие места пайки универсальные УРМ (стол паяльщика СП-02-02), .</p> <p>Штангенциркуль ШЦЦ-1-125мм, 0, 01мм(цифровой),</p> <p>Микродрель с насадками в кейсе НТ-800</p> <p>Кабель HDMI-HDMI 10 метров VCOM</p> <p>Коннекторы RJ-45 Proconnect</p> <p>Датчики уровня воды NM4012</p> <p>Индикатор часового типа ИЧ 05 0/001 1кл.точности КАЛИБРОН 74223</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Active SMART 2.6 свободно распространяемое (https://www.ariolic.com/ru/activesmart/), срок действия: бессрочно</p> <p>HD Tune свободно распространяемое (https://www.hdtune.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Victoria HDD свободно распространяемое (https://hdd.by/victoria/), срок действия: бессрочно</p> <p>TFTtest 1.52 свободно распространяемое (https://tft-test.ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>НMonitor 4.3.1.2 свободно распространяемое (https://www.cpuid.com/software/hwmonitor.html), срок действия: бессрочно</p> <p>MemTach свободно распространяемое (https://lumpics.ru/memtach/), срок действия: бессрочно</p> <p>CPU-Z свободно распространяемое (https://cpuz.ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>УП.04.01</p> <p>мастерская Электромонтажная</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, ноутбук, принтер;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Модель: Цветомузыкальная приставка, учебное пособие:</p> <p>Архитектура системного блока, периферийное оборудование для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания оргтехники</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>Персональные компьютеры Станции паяльные AOYUE-Int 2738+бесвинцовая технология; Стенд-тренажер "Персональный компьютер"; Стенд-тренажер LCD монитор; Ванна паяльная CT-52D; Датчики уровня воды KIT NM4012, . Держатели "третья рука" с лупой 2, 5 подсветка, подставка под паяльник; Держатель "третья рука" с лупой x2, 5 с подставкой под паяльник и LED подсветкой ZD-126-3 REXANT 12; Индикаторы, программируемые уровня напряжения KIT NN102; Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи KIT NM802; Кабели UTP кат.5е, 4 пары, 0.40 мм одножильные; Коврики диэлектрические; Коннекторы RJ45 8P8C; Микродрели ДПМ-20-НЗ-09; Микродрель с насадками 12-4451 (НТ-800); Мультиметры МУ-68; Наборы для пайки KIT NM8036 DIY; Наборы инструментов Наборы инструментов CT-826, Наборы инструментов CT-850 Осциллограф GOS-620, Плоттер Design Jet 110 plus, Программируемые индикаторы уровня напряжения (набор для пайки); Рабочие места пайки универсальные УРМ (стол паяльщика СП-02-02), . Штангенциркуль ШЦЦ-1-125мм, 0, 01мм(цифровой), Микродрель с насадками в кейсе НТ-800 Кабель HDMI-HDMI 10 метров VCOM Коннекторы RJ-45 Proconnect Датчики уровня воды NM4012 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно; MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно HD Tune свободно распространяемое (https://www.hdtune.com/), срок действия: бессрочно Victoria HDD свободно распространяемое (https://hdd.by/victoria/), срок действия: бессрочно SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно CLISP свободно распространяемое ПО (https://clisp.sourceforge.io/), срок действия: бессрочно VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочноTFTtest 1.52 свободно распространяемое (https://tft-test.ru/), срок действия: бессрочно HMonitor 4.3.1.2 свободно распространяемое (https://www.cpubid.com/software/hwmonitor.html), срок действия: бессрочно MemTach свободно распространяемое (https://lumpics.ru/memtach/), срок действия: бессрочно CPU-Z свободно распространяемое (https://cpuz.ru/),</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		срок действия: бессрочно		
2	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p>ПМ.01</p> <p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Арсеньев, Г. Н. Радиоавтоматика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Н. Арсеньев, С. Н. Замуруев - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 592 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333187 2. Кистрин, А. В. Проектирование цифровых устройств [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Кистрин, Б. В. Костров, М. Б. Никифоров, Д. И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333699 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=341695 2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс]: учебник / О. В. Шишов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 365 с. ISBN 978-5-16-011205-3 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=335956 <p>ПМ.02</p> <p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Иванченко, А. П. Установка и конфигурирование периферийного оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. П. Иванченко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&view=true - Макрообъект. 2. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Режим доступа : https://urait.ru/bcode/446806 3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Режим доступа : https://urait.ru/bcode/446807 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=341695 2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). – Режим 	16.09.2020 г. Протокол № 1	

доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=339412>

3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 512 с. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-74. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=304016>


ПМ.03

Основная литература

1. Остапенкова, О. Н. Расчет источников вторичного питания электронных устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Остапенкова. - 2-е изд. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-91134-640-9. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=354887>
2. Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019 - 400 с. – Ресурс доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=339368>
3. Зверева, В. П. Технические средства информатизации [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=303035>
4. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин. – 4-е изд.– Москва : ФОРУМ ИНФРА-М, 2019. – 190 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329771>
5. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329770>
6. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=330653>
7. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 462 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=90380>


Дополнительная литература

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=300478>
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-74. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=304016>
3. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=339412>
4. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность [Электронный


		<p>ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-627-0, 200 экз. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327912</p> <p>5. Ситников, А. В. Прикладная электроника [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=309216</p> <p>ПМ.04</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Аппаратные и программные средства защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / [А. В. Душкин, А. С. Кольцов, А. С. Кравченко, О. В. Ланкин и др.]. - Воронеж : Научная книга, 2016. - 232 с. ISBN 978-5-4446-0746-6 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=242398</p> <p>2. Кожевников, И. О. Наладка аппаратного и программного обеспечения технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. О. Кожевников ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3650.pdf&show=dcatalogues/1/1526275/3650.pdf&view=true - Макрообъект.</p> <p>3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=330691</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=343614</p> <p>2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 320 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=315623</p> <p>3. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=340852</p> <p>4. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. - Красноярск : СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=210910</p>		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации учебной практики и отчетности дополнить записью:</p> <p>«Учебная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью»</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной практики актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт No К-42-22 от 24.08.2022 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт No К-38-22 от 10.08.2022 г. ООО «Знаниум») п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p>Основная литература</p> <p>1.Иванченко, А. П. Установка и конфигурирование периферийного оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. П. Иванченко; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM).-Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&view=true - Макрообъект.</p> <p>2.Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. —2-е изд., испр. и доп. —Москва: Издательство Юрайт, 2019. —156 с. —(Профессиональное образование). —ISBN 978-5-534-12091-2. —Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/446806</p> <p>3.Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. —2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. —139 с. — (Профессиональное образование). —ISBN 978-5-534-12092-9. —Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/446807</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1.Гуров, В. В.Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Гуров. -Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. -336 с. -Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=341695</p> <p>2.Партыка, Т. Л.Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. —3-е изд., перераб. и доп. —Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 445 с. ил. —(Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339412</p> <p>3.Максимов, Н. В.Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. -5-е изд., перераб. и доп. -Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. -512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-74. -Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304016</p>	14.09.2022 г. Протокол № 1	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной практики актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p>ПМ 01 «Проектирование цифровых устройств» Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1495622 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 томах. Том 2. Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 391 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2573fcd26f36.00961920. - ISBN 978-5-16-014295-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1819515 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843024 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1703191 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. <p style="text-align: center;">Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интуит – национальный открытый университет. Основы цифровой техники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses/685/541/info 2. Интуит – национальный открытый университет. Основы САПР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses/2264/227/info 3. Сайт Паяльник. Справочные материалы. [Электронный ресурс]. – Режим 	13.09.2023 г. Протокол № 1	

доступа:
<https://cxem.net/sprav/sprav.php>, свободный. – Загл. с экрана. Яз.рус.

4. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]
<https://www.intuit.ru/studies/courses/3440/682/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз.рус.

5. Радиолобительские программы, схемы, документация. Справочные материалы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.texnic.ru/data/index.htm>, свободный. – Загл.с экрана. Яз. Рус.

ПМ 02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»

Основные источники

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496183>

2. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496182>

3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851436>

Дополнительные источники

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024>

2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1703191>

3. Иванченко, А. П. Установка и конфигурирование периферийного оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. П. Иванченко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск

(CD-ROM).- Режим доступа:
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&view=true> - Макрообъект.

4. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978- 5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856720>

ПМ 03. «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

Основные источники:

1. Битюков, В. К. Источники вторичного электропитания : учебник / В. К. Битюков, Д. С. Симачков, В. П. Бабенко. - 4-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-9729-0471-6. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1167727>

2. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин. - 4-е изд. - Москва : ФОРУМ ИНФРА-М, 2019. - 190 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329771>

3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329770>

4. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 236 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-88-1. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1214881>

5. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725082>

Дополнительные источники:

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1856720>

2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=339412>

3. Попов, И. В. Информационная безопасность :

практикум / И. В. Попов, Н. И. Улендеева. - Самара : Самарский юридический институт ФСИИ России, 2022. - 90 с. - ISBN 978-5-91612-375-3. - Текст : электронный. - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/2016193>

4. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1912895>

ПМ04 «Выполнение работ по профессии «Наладчик технологического оборудования»»

Основные источники:

1. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/131045>

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: - (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа:

<https://new.znanium.com/read?id=330691>

Дополнительные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа:

<https://new.znanium.com/read?id=343614>

2. Кожевников, И. О. Наладка аппаратного и программного обеспечения технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. О. Кожевников ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Режим доступа:

<https://magtu.informsystem.ru/uploader/fileUpload?name=3650.pdf&show=dcatalogues/1/1526275/3650.pdf&view=true>

3. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие /П.Б. Хорев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. - Режим доступа:

<https://znanium.com/read?id=364477>