

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МнК  
С.А. Махновский  
23 марта 2017 г.

**ПРОГРАММА  
ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
базовой подготовки

Форма обучения  
очная

Магнитогорск, 2017

Одобрено

Предметно-цикловой комиссией:  
«Информатики и вычислительной техники»

Методической комиссией МпК  
Протокол № 4 от «23» марта 2017 г.

Председатель Зорина И.Г. Зорина  
Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

**Разработчики:**

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
Рылова Елена Ревигатьевна Рылова

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
Кожевников / Игорь Олегович Кожевников

Рекомендовано

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Программа практики по профилю специальности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. № 849, СМК-О-ПВД-103-15 О практике студентов Многопрофильного колледжа, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

## **1.1 Цели и задачи практики по профилю специальности**

Программа практики по профилю специальности является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** базовой подготовки в части освоения видов деятельности (ВД) специальности.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение практического опыта, реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по основным видам деятельности (ВД) для последующего освоения ими профессиональных компетенций (ПК) по избранной специальности.

### **ВД.1 Проектирование цифровых устройств.**

#### **Практический опыт:**

ПО 1 Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.

ПО 2 Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.

ПО 3 Оценки качества и надежности цифровых устройств.

ПО 4 Применения нормативно-технической документации.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

### **ВД.2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.**

#### **Практический опыт:**

ПО 1 Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПО 2 Тестирования и отладки микропроцессорных систем.

ПО 3 Применения микропроцессорных систем.

ПО 4 Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств.

ПО 5 Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

### **ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.**

#### **Практический опыт:**

ПО 1 Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПО 2 Системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.

ПО 3 Отладки аппаратно-программных систем и комплексов.

ПО 4 Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.

**Профессиональные компетенции:**

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих компетенций (ОК) по специальности:

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

### 2.1. Объем практики по профилю специальности

Вид практики: производственная (по профилю специальности)	Кол-во часов/неделя	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	144/4	4	Предприятие (на основе договора)	Промежуточная (зачет)
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	144/4	3	Предприятие (на основе договора)	Текущий контроль
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	36/1	4	Предприятие (на основе договора)	Промежуточная (зачет)
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	36/1	3	Предприятие (на основе договора)	Текущий контроль
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	108/3	4	Предприятие (на основе договора)	Промежуточная (зачет)
<b>Итого</b>	468/13			

### 2.2. Содержание практики по профилю специальности

#### 2.2.1. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование цифровых устройств.

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

##### **ВД.1 Проектирование цифровых устройств.**

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

обучающийся должен:

##### **иметь практический опыт:**

ПО 1 Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.

ПО 2 Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.

ПО 3 Оценки качества и надежности цифровых устройств.

ПО 4 Применения нормативно-технической документации.

##### **уметь:**

- Выполнять анализ и синтез комбинационных схем.

- Проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность.

- Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

- Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
- Проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ.
- Разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР.
- Определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ).
- Выполнять требования нормативно-технической документации.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.	<p>Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики.</p> <p>Соблюдение техники безопасности на производственном участке.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности при проектировании цифрового устройства.</p> <p>Применение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при проектировании цифровых устройств.</p> <p>Применение современных технологий для проверки работоспособности цифровых устройств.</p>	144
Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.	<p>Составление технического задания для проектирования цифровых устройств.</p> <p>Разработка комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР) при проектировании цифровых устройств.</p>	
Оценки качества и надежности цифровых устройств.	<p>Выполнение расчетов показателей надежности цифровых устройств с учетом этапов проектирования.</p> <p>Оценка качества цифровых устройств с применением тестовых и функциональных методов</p>	
Применения нормативно-технической документации.	Разработка комплекта нормативно-технической документации при проектировании цифровых устройств в соответствии с ЕСКД.	
ИТОГО		144

### 2.2.2. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

#### ВД.2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

ПО 1 Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПО 2 Тестирования и отладки микропроцессорных систем.

ПО 3 Применения микропроцессорных систем.

ПО 4 Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств.

ПО 5 Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

**уметь:**

- Составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

- Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС).

- Выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления.

- Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

- Подготавливать компьютерную систему к работе.

- Проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем.

- Выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем. Применения микропроцессорных систем.	Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики. Соблюдение техники безопасности на производственном участке. Составление алгоритма программы на языке ассемблера для микроконтроллера с соблюдением общей структуры программы и правил написания команд. Определение структуры типовой системы управления (контроллер) и организация микроконтроллерных схем.	36
Тестирования и отладки микропроцессорных систем.	Знакомство со средами разработки программного обеспечения для микроконтроллеров, имеющихся на предприятии. Описание способов тестирования и отладки микропроцессорных систем с помощью программных и аппаратных средств.	
Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств.	Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики. Соблюдение техники безопасности на производственном участке Составление алгоритма проведения инсталляции и настройки компьютерных систем. Описание особенностей подключения и настройки периферийных устройств.	72

Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.	Описание алгоритма диагностики (первичной, аппаратной, программной, полной) периферийного оборудования Составление перечня мер по устранению неисправностей и сбоев периферийного оборудования.	72
		36
ИТОГО		180

### 2.2.3. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

#### **ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.**

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

ПО 1 Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПО 2 Системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.

ПО 3 Отладки аппаратно-программных систем и комплексов.

ПО 4 Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.

#### **уметь:**

- Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

- Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

-Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов.

-Инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ.

- Выполнять регламенты техники безопасности;

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.	Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики. Соблюдение техники безопасности на производственном участке Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов. Тестирование кабелей и коммуникационных устройств. Замена неработоспособных элементов сетевого оборудования на аналогичные или совместимые.	36

	Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов	
Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	<p>Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики.</p> <p>Соблюдение техники безопасности на производственном участке</p> <p>Подключение к сети кабельной системы персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.</p>	108
Отладки аппаратно-программных систем и комплексов.	Знакомство с перечнем и конфигурацией аппаратных и программных средств, имеющихся на предприятии, архитектурой КС (при наличии).	
Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.	Проведение профилактических мероприятий по обеспечению бесперебойной работы вычислительной техники.	
ИТОГО		144

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики по профилю специальности профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03.**

Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие необходимого оборудования и технологического оснащения рабочих мест в организациях или на предприятиях. Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями.

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализация программы практики по профилю специальности требует наличия помимо стандартного оборудования и технических средств обучения специальных средств обучения для обучающихся с нарушениями:

- зрения,
- слуха,
- опорно-двигательного аппарата.

#### **3.2. Информационное обеспечение организации и проведения практики по профилю специальности**

##### **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. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 592 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=518576>

2. **Кистрин, А.В.** Проектирование цифровых устройств: Учебник [Электронный ресурс] / Кистрин А. В., Костров Б. В., Никифоров М. Б., Устюков Д. И. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование).  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=550725>

##### **Профессиональный модуль ПМ.02**

1. Микропроцессорные системы: учеб. пособие / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/7788](http://www.dx.doi.org/10.12737/7788). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/757114>

2. **Партыка Т.Л.** Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование).  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652875>

3. **Догадин Н. Б.** Архитектура компьютера [Электронный ресурс]: учебное пособие/Н. Б. Догадин. – 3-е издание (эл.) – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 274 с.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539585>

4. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Партыка Т.Л., Попов И.И., - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 608 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-646-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546274>

##### **Профессиональный модуль ПМ.03**

1. **Битюков, В.К.** Источники вторичного электропитания: Учебник / Битюков В.К., Симачков Д.С. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 326 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=944306>
2. **Кузин, А. В.** Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие – 4-е изд.– М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2017. – 190 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=854772>
3. **Максимов, Н. В.** Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=792685>
4. **Назаров А.В., Зверева В.П.** Технические средства информатизации: Учебник [Электронный ресурс]/ Зверева В.П., Назаров А.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 256 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615331>
5. **Ситников, А.В., Ситников И.А.** Электротехнические основы источников питания: учебник. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/bookread2.php?book=567081>
6. **Шишов, О.В.** Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник [Электронный ресурс]/О. В. Шишов. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 462 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=653093>
7. **Голицына, О. Л.** Базы данных: [Электронный ресурс]: учеб. пособие /О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов ЭБС НИЦ М.: Форум: ИНФРА-М, 2015 - 400 с. – Ресурс доступа – <http://znanium.com/bookread.php?book=126407>

#### Дополнительные источники

##### **Профессиональный модуль ПМ.01**

- 1.**Гуров, В.В.** Микропроцессорные системы: Учебник [Электронный ресурс] / В.В. Гуров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=462986>
- 2.**Шишов, О.В.** Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: Учебник / Шишов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011205-3 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=515991>

##### **Профессиональный модуль ПМ.02**

1. **Васильев А.С., Лашманов О.Ю., Пантюшин А.В.** Основы программирования микроконтроллеров [Электронный ресурс]: – СПб: Университет ИТМО, 2016.–95с. Режим доступа <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2031.pdf>
2. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: Учебник / В.В. Гуров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009950-7 <http://znanium.com/bookread2.php?book=462986>
3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: Учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 5-е изд., перераб. и доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-742-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/552537>

##### **Профессиональный модуль ПМ.03**

1. **Максимов, Н.В.** Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник [Электронный ресурс]/ Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=814513>

2. **Партыка, Т.Л.** Вычислительная техника: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование).

3. **Партыка, Т.Л.** Информационная безопасность: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов, – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-627-0, 200 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=516806>

4. **Ситников, А.В.** Прикладная электроника [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=851567>

5. **Агальцов В.П.** Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/652917>

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

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

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

#### **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.

### **3.3. Общие требования к организации практики по профилю специальности и отчетности**

Практика по профилю специальности проводится в организациях различных организационно-правовых форм в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от МпК и от организации.

По окончании практики по профилю специальности студент предоставляет отчет, содержание которого определяется заданием.

#### **Требования к оформлению отчета по практике**

Отчет по практике по профилю специальности представляет собой комплект материалов, включающий в себя документы на прохождение практики; подготовленные практикантом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от колледжа.

Все необходимые материалы по практике, предусмотренные заданием на практику, комплектуются студентом в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- табель учета рабочего времени;

- 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 производственной практике (по профилю специальности).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Оценка результатов практики по профилю специальности осуществляется в двух направлениях:

- 1) оценка профессиональных и общих компетенций;
- 2) оценка практического опыта и умений.

Аттестация по итогам производственной практики проводится:

- с учетом результатов прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций проведения практики;
- на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики от образовательного учреждения в процессе проведения практики, на основе графика проверок;
- на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

ПМ	Практический опыт	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
<b>ПМ.01</b> Проектирование цифровых устройств.	Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем. Владение навыками исследования работы интегральных микросхем (ИМС) узлов и устройств цифровой техники. Владение знаниями правил и принципов построения цифровых устройств. Применение современных технологий для проверки работоспособности цифровых устройств. Владение навыками синтеза и анализа комбинационных схем с применением современных баз.	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности . -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике

	<p>Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.</p> <p>Оценки качества и надежности цифровых устройств</p>	<p>Владение знаниями состава и структуры систем автоматизированного проектирования (САПР). Применение САПР при проектировании цифровых устройств. Владение навыками использования САПР для разработки чертежей односторонних печатных плат. Владение навыками использования САПР для разработки сборочных чертежей и технологической документации. Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня с применением САПР. Проектирование цифрового устройства с учетом требований по надежности. Владение навыками расчетов показателей надежности с учетом этапа проектирования. Владение навыками оценки качества цифровой техники с помощью соответствующих методик.</p>		
	<p>Применения нормативно-технической документации.</p>	<p>Применение единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при проектировании узлов и устройств цифровой техники Владение навыками выполнения конструкторских расчетов Владение знаниями об элементной базе электронных элементов Владение навыками работы с ЕСКД, со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией Владение навыками оформления конструкторской документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД Владение навыками разработки комплекта конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).</p>	<p>-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности</p> <p>-Наблюдение при выполнении задания на практику.</p>	<p>Отчет по практике, аттестационный лист по практике</p>
<p><b>ПМ.02</b> Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.</p>	<p>Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p> <p>Применения микропроцессорных систем</p>	<p>Владение навыками разработки блок-схем алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора. Владение навыками разработки управляющей программы для микропроцессорных систем на ассемблере</p>	<p>-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности</p> <p>-Наблюдение при выполнении задания на практику.</p>	<p>Отчет по практике, аттестационный лист по практике</p>

	Тестирования и отладки микропроцессорных систем	Владение навыками анализа алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора. Владение навыками использования интегрированных сред разработки и отладки программного обеспечения. Владеть навыками комплексной отладки аппаратного и программного обеспечения микроконтроллера. Владение навыками выбора микроконтроллера для конкретной схемы управления.	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности . -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
	Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств.	Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров. Владение навыками подготовки компьютерной системы к работе. Владение навыками подключения и настройки периферийного оборудования.	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности . -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
	Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.	Владение навыками применения современных методов диагностики периферийного оборудования. Владение навыками использования сервисной аппаратуры при определении неисправностей. Владение навыками выявления причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования, применения мер по их устранению.	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности . -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
<b>ПМ.03</b> Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.	Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей. Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей. Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности . -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
	Системотехнического обслуживания компьютерных систем и	Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей.	-Наблюдение за организацией	Отчет по практике, аттестационный лист по

	комплексов.	Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей. Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей	рабочего места в процессе деятельности -Наблюдение при выполнении задания на практику.	практике
	Отладки аппаратно-программных систем и комплексов.	Владение навыками отладки аппаратно-программных систем и комплексов. Владение навыками применения диагностических программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей.	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
	Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.	Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ.	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Программа производственной (по профилю специальности) практики актуализирована. В программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол №1	
2	3.2 Информационное обеспечение организации и проведения производственной (по профилю специальности) практики	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 программы читать в новой редакции:</p> <p><b>ПМ.01</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333187">https://new.znanium.com/read?id=333187</a></li> <li>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333699">https://new.znanium.com/read?id=333699</a></li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=341695">https://new.znanium.com/read?id=341695</a></li> </ol> <p>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=335956">https://new.znanium.com/read?id=335956</a></p> <p><b>ПМ.02</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</li> <li>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 : <a href="https://biblio-online.ru/bcode/446806">https://biblio-online.ru/bcode/446806</a></li> <li>Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

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>

#### Дополнительная литература

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 336 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.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.znaniium.com/read?id=339412>  
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. 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.znaniium.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. – 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>

		<p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=304016">https://new.znaniium.com/read?id=304016</a></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=339412">https://new.znaniium.com/read?id=339412</a></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=327912">https://new.znaniium.com/read?id=327912</a></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=309216">https://new.znaniium.com/read?id=309216</a></p>		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 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><b>ПМ.01</b></p> <p><b>Основная литература</b></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=333187">https://new.znaniium.com/read?id=333187</a></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=333699">https://new.znaniium.com/read?id=333699</a></p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=341695">https://new.znaniium.com/read?id=341695</a></p> <p>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=335956">https://new.znaniium.com/read?id=335956</a></p> <p><b>ПМ.02</b></p> <p><b>Основная литература</b></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: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S158.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9376/S158.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

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>

#### Дополнительная литература

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.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.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:

		<p><a href="https://new.znaniium.com/read?id=90380">https://new.znaniium.com/read?id=90380</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=300478">https://new.znaniium.com/read?id=300478</a></li> <li>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=304016">https://new.znaniium.com/read?id=304016</a></li> <li>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=339412">https://new.znaniium.com/read?id=339412</a></li> <li>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=327912">https://new.znaniium.com/read?id=327912</a></li> <li>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: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=309216">https://new.znaniium.com/read?id=309216</a></li> </ol>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 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 производственной (по профилю специальности) практики и отчетности дополнить записью:</p> <p>«Производственная (по профилю специальности) практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	