

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

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

**Согласовано:**

Руководитель

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П.

Руководитель

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П.

Руководитель

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П.

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом МОН РФ от 28 июля 2014 г. № 849, зарегистрированного Минюстом РФ 21 августа 2014 г. № 33748, Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291 зарегистрированный Минюстом РФ 14.06.2013 № 28785)

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

Разработчик:

\_\_\_\_\_  
подпись Рендович Елена Анатольевна – преподаватель ГБПОУ КК АМТТ.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

ОДОБРЕНА цикловой комиссией общеобразовательных, информационно-коммуникационных дисциплин и МДК

Протокол № 11 от «17 мая 2018 г.

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № 7 от «30 мая 2018 г.

Рецензенты:

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

Квалификация по диплому: учитель физики и информатики.

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

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

**Утверждена**

Директор

государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

\_\_\_\_\_  
Пелих А.Л.

«30» мая 2019 г.

МП

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                      | 4  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                    | 7  |
| <b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>         | 9  |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                     | 20 |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b> | 24 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

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

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

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

## 1.2 Цели и задачи производственной практики:

комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности;

формирование общих и профессиональных компетенций;

приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Производственная практика включает в себя следующие этапы: практика по профилю специальности и преддипломная практика.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Преддипломная практика по направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной

квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

### Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по профилю специальности обучающийся должен иметь практический опыт:

| ВПД  | Требования к практическому опыту   |
|--|--|
| Проектирование цифровых устройств.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</li> <li>– проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</li> <li>– оценки качества и надежности цифровых устройств;</li> <li>– применения нормативно-технической документации</li> </ul>   |
| Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;</li> <li>– тестирования и отладки микропроцессорных систем;</li> <li>– применения микропроцессорных систем;</li> <li>– установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</li> <li>– выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;</li> </ul> |
| Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– отладки аппаратно - программных систем и комплексов;</li> <li>– инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> </ul>                    |
| Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подключение периферийных устройств;</li> <li>– выявления и устранения причин неисправностей и сбоев ПК и периферийного оборудования.</li> </ul>   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН» |  |
|-----------------------|--|

### **1.3 Количество часов на освоение производственной практики:**

Практика по профилю специальности:

Всего – 648 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 – 108 часов;

В рамках освоения ПМ 02 – 180 часов;

В рамках освоения ПМ 03 – 72 часа;

В рамках освоения ПМ 04 – 144 часа;

Преддипломная практика – 144 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является сформированность у обучающихся практического опыта в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД),

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

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности.

| Код     | Наименование результата обучения   |
|---------|--|
| ПК 1.1  | Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.  |
| ПК 1.2  | Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.  |
| ПК 1.3  | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.   |
| ПК 1.4  | Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.   |
| ПК 1.5  | Выполнять требования нормативно-технической документации   |
| ПК 2.1. | Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем   |
| ПК 2.2. | Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.   |
| ПК 2.3. | Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.<br>подключение периферийных устройств. |
| ПК 2.4. | Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.   |
| ПК 3.1. | Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов  |
| ПК 3.2. | Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.  |
| ПК 3.3. | Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.   |
| ПК 4.1  | Использовать графические операционные системы.   |
| ПК 4.2  | Создавать, предавать, хранить и использовать тексты, электронные таблицы, мультимедийные объекты.  |

|        |  |
|--------|--|
| ПК 4.3 | Производить установку и тестирование периферийного и мультимедийного оборудования.   |
| ПК 4.4 | Выполнять работу с операционными системами и файлами различных форматов.   |
| ОК 1.  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 2.  | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3.  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 4.  | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5.  | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 6.  | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7.  | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  |
| ОК 8.  | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9.  | Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.  |
| ОК 9   | Ориентироваться в условиях частой смены информационных технологий в профессиональной деятельности  |

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план и содержание производственной практики

##### 3.1.1 Тематический план производственной практики

| Код ПК     | Код и наименование профессиональных модулей   | Количество часов по ПМ | Виды работ   | Наименование тем производственной практики   | Количество часов по темам |
|------------|---|------------------------|--|--|---------------------------|
| 1          | 2   | 3                      | 4  | 5  |                           |
| ПК 1.1-1.5 | <b>ПМ 01 Проектирование цифровых устройств.</b>   | 108                    | <p>Составление структуры цифровых устройств, входящих в состав компьютерных систем и комплексов. Применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.</p> <p>Составление перечня элементов с указанием основных параметров и характеристик.</p> <p>Выполнение проектных процедур конструкторско - технологического проектирования. Оценка качества и надежности цифровых устройств.</p> <p>Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.</p> <p>Работа с пакетами прикладных программ по автоматизированному проектированию.</p> <p>Применение нормативно-технической документации.</p> | <b>Тема 1.</b> Анализ и синтез комбинационных схем.  | 24                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 2.</b> Схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.                 | 12                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 3.</b> Конструктивно технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ . | 18                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 4.</b> Топология печатных плат.  | 24                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 5</b> Диагностические программы общего и специального назначения.                                      | 18                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 6.</b> Требования нормативно-технической документации.   | 12                        |
| ПК 2.1-2.4 | <b>ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.</b> | 180                    | <p>Создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p> <p>Тестирования и отладки микропроцессорных систем. Применения микропроцессорных систем.</p> <p>Установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств.</p>   | <b>Тема 1.</b> Составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                          | 30                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 2.</b> Тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС)   | 24                        |
|            |   |                        |  | <b>Тема 3.</b> Установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.    | 36                        |

|              |   |            |   |  |    |
|--------------|---|------------|---|--|----|
|              |   |            | Установка программ в операционной системе Windows и программного обеспечения компьютера.  | <b>Тема 4.</b> Установка и настройка компьютерных систем.  | 24 |
|              |   |            | Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.  | <b>Тема 5.</b> Способы выявления причин неисправностей и сбоев, и меры по их устранению.   | 30 |
|              |   |            | Изучение ТБ при установке и настройке периферийного оборудования и устройств.   | <b>Тема 6.</b> Правила безопасности труда и пожарной безопасности при работе со средствами вычислительной техники                          | 3  |
| ПК 3.1- 3.3  | <b>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>                               | 72         | Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;   | <b>Тема 1.</b> Состав компьютерных систем и комплексов.  | 18 |
|              |   |            | Системотехническое обслуживания компьютерных систем и комплексов.   | <b>Тема 2.</b> Настройка компонентов компьютерных систем и комплексов  | 18 |
|              |   |            | Отладка аппаратно-программных систем и комплексов.  | <b>Тема 3.</b> Модернизация компьютерных систем и комплексов   | 12 |
|              |   |            | Установка, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ.  | <b>Тема 4.</b> Конфигурирование и настройка операционных системы, драйверов, резидентных программ для компьютерных систем и комплексов.    | 24 |
| ПК 4.1 – 4.4 | <b>ПМ 04 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»,</b> | 144        | Ввод и обработка данных на электронно-вычислительных машинах<br>Выполнение ввода информации в ЭВМ с различных носителей и осуществление вывода информации                                     | <b>Тема 1.</b> Технология создания и обработки информационных объектов различного вида.  | 36 |
|              |   |            | Подключение периферийных устройств. Установление причин сбоев в работе в процессе обработки информации. Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев ПК и периферийного оборудования. | <b>Тема 2.</b> Технология работы с аппаратным обеспечением персонального компьютера, периферийными устройствами и компьютерной оргтехникой | 48 |
|              |   |            | Создание и обработка документов с цифровой и мультимедийной информацией.  | <b>Тема 3.</b> Технология создания и обработки цифровой и мультимедийной информации.   | 30 |
|              |   |            |   | <b>Тема 4.</b> Технология публикации цифровой и мультимедийной информации.   | 30 |
|              | Всего часов:  | <b>504</b> |   |  |    |

### 3.1.2 Содержание производственной практики

| Наименование модулей и тем  | Содержание учебного материала  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>ПМ 01 Проектирование цифровых устройств.</b>   |  |             |                  |
| <b>Тема 1. Анализ и синтез комбинационных схем.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Принцип работы логического элемента И-НЕ.<br>2. Логический элемент с открытым коллектором и тремя состояниями.<br>3. Разветвление и объединение логических элементов.<br>4. Триггер Шмидта.       | <b>24</b>   | 2                |
| <b>Тема 2. Схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</b>                | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Основные характеристики шифратора.<br>2. Синтез переключательной функции.   | <b>12</b>   |                  |
| <b>Тема 3. Конструктивно технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Принцип работы микросхемы ТТЛ с транзисторами Шоттки.<br>2. Принцип работы цифровых микросхем с КМОП транзисторами.<br>3. Дешифраторы и шифраторы.  | <b>18</b>   | 2                |
| <b>Тема 4. Топология печатных плат.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Построение функциональных схем дешифраторов.<br>2. Мультиплексоры и демультимплексоры.<br>3. Построение функциональных схем демультимплексоров.<br>4. Построение схем на асинхронных RS-триггерах | <b>24</b>   | 2                |
| <b>Тема 5 Диагностические программы общего и специального назначения.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Построение схем на функциональных таблицах триггеров.<br>2. Построение схем на синхронных триггерах с динамическим управлением.<br>3. Построение функциональных схем регистров.                   | <b>18</b>   | 2                |

|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
| <b>Тема 6. Требования нормативно-технической документации.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b>  |   |
|   | 1. Построение функциональных схем дешифратора пересчета.<br>2. Практическая реализация систем последовательного подключения  |            | 2 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>  |  |            |   |
| <b>ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования устройств и оборудования</b> |  |            |   |
| <b>Тема 1. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при работе со средствами вычислительной техники</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>   |   |
|   | 1. Ознакомление с организацией рабочих мест и техники безопасности на предприятии  |            | 2 |
| <b>Тема 2. Установка и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>114</b> |   |
|   | 1. Установка жесткого магнитного диска;<br>2. Установка CD - и DVD – приводов в системный блок ПК;<br>3. Установка видеоадаптера; установка 2D и 3D акселератора.<br>4. Установка и регулировка ЖК – мониторов;<br>5. Установка звуковой системы ПК;<br>6. Настройка звуковой системы ПК.<br>7. Подключение и настройка МФУ – принтер;<br>8. Подключение и работа с периферийным устройством – сканер;<br>9. Подключение клавиатур с различным конструктивным исполнением;<br>10. Подключение опико-механических манипуляторов различного типа.<br>11. Подключение модема;<br>12. Подключение блока питания ПК.<br>13. Конфигурирования ПК по определённым параметрам;<br>14. Установка системы охлаждения ПК.<br>15. Выбор конфигурации ПК по заданным параметрам предприятия.<br>16. Установка программного обеспечения для периферийных устройств;<br>17. Диагностика периферийных устройств.<br>18. Установка программного обеспечения для нестандартных периферийных устройств;<br>19. Диагностика нестандартных периферийных устройств |            |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>Тема 3. Установка и настройка компьютерных систем.</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |   |
|   | 1. Установка программного обеспечения для ПК;<br>2. Настройка программного обеспечения ПК.   |           | 2 |
| <b>Тема 4. Способы выявления причин неисправностей и сбоев, и меры по их устранению</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>24</b> |   |
|   | 1. Тестирование и выявление неисправности и сбоев при работе ПК;<br>2. Устранение неполадок в ПК.<br>3. Тестирование и выявление неисправности периферийного оборудования.<br>4. Тестирование и выявление неисправности нестандартного периферийного оборудования.                         |           |   |
| <b>Тема 5. Составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |   |
|   | 1. Создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем<br>2. Разработка технологических цепочек (по типам производства).  |           |   |
| <b>Тема 6. Тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС)</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |   |
|   | 1. Выбор микроконтроллера/ микропроцессора для конкретной системы управления<br>2. Тестирование и отладка микропроцессорных систем   |           |   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>                      |  |           |   |
| <b>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>         |  |           |   |
| <b>Тема 1. Состав компьютерных систем и комплексов.</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>18</b> |   |
|   | 1. Соблюдение регламента техники безопасности.<br>2. Осуществление тестирования компонентов ПК<br>3. Настройка BIOS. Работа с жестким диском. Сборка системного блока.   |           | 2 |
| <b>Тема 2. Настройка компонентов компьютерных систем и комплексов</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>18</b> |   |
|   | 1. Установка, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ.<br>2. Осуществление контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.<br>3. Установление причин сбоев в работе в процессе обработки информации. |           | 2 |
| <b>Тема 3. Модернизация</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |   |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| <b>компьютерных систем и комплексов</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение ТБ при установке и настройке периферийного оборудования и устройств.</li> <li>2. Подключение и профилактика периферийного оборудования.</li> </ol>  |           | 2 |
| <b>Тема 4. Конфигурирование и настройка операционных системы, драйверов, резидентных программ для компьютерных систем и комплексов.</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.</li> <li>2. Отладка и проведение технических испытаний компьютерных систем и комплексов.</li> <li>3. Системотехническое обслуживания компьютерных систем и комплексов.</li> <li>4. Выполнение мониторинга и анализа работы компьютерных систем с помощью программно-аппаратных средств.</li> </ol>                          | <b>24</b> | 2 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>   |  |           |   |
| <b>ПМ.04 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин</b>   |  |           |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>36</b> |   |
| <b>Тема 1. Технология создания и обработки информационных объектов различного вида.</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соблюдение регламента техники безопасности.</li> <li>2. Проведение инсталляции компьютерных систем.</li> <li>3. Настройки компьютерных систем.</li> <li>4. Подготовка компьютерной системы к работе.</li> <li>5. Установка операционной системы.</li> <li>6. Настройка операционной системы.</li> </ol>  |           | 2 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>48</b> |   |
| <b>Тема 2. Технология работы с аппаратным обеспечением персонального компьютера, периферийными устройствами и компьютерной оргтехникой</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановление операционной системы.</li> <li>2. Сборка системного блока.</li> <li>3. Установка персональных компьютеров.</li> <li>4. Конфигурирование персональных компьютеров.</li> <li>5. Подключение периферийных устройств.</li> <li>6. Установка драйверов периферийных устройств.</li> <li>7. Определение нестандартных устройств.</li> <li>8. Оценка современных нестандартных устройств.</li> </ol> |           | 2 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>30</b> |   |
| <b>Тема 3. Технология создания и обработки цифровой и мультимедийной информации.</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление причин неисправностей и сбоев и принятие мер по их устранению.</li> <li>2. Осуществление контроля работоспособности компьютерных систем.</li> <li>3. Осуществление диагностики работоспособности компьютерных систем.</li> </ol>   |           |   |

|  |   |           |                   |
|--|---|-----------|-------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Осуществление восстановления работоспособности компьютерных систем.</li> <li>5. Осуществление тестирования компонентов ПК.</li> </ul>   |           |                   |
| <b>Тема 4. Технология публикации цифровой и мультимедийной информации.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</li> <li>2. Установка резидентных программ.</li> <li>3. Конфигурирование резидентных программ.</li> <li>4. Настройка резидентных программ.</li> <li>5. Отладка и проведение технических испытаний компьютерных систем.</li> </ul> | <b>30</b> |                   |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>         |   |           |                   |
|  |   |           | <b>Всего: 504</b> |

## 3.2 План и содержание преддипломной практики

### 3.2.1 План преддипломной практики

| Наименование тем преддипломной практики  | Виды работ   | Количество часов по темам |
|--|--|---------------------------|
| 1  | 2  | 3                         |
| <b>Раздел 1. Организационная часть.</b>  |  | <b>12</b>                 |
| <b>Тема 1.1. Вводное занятие по охране труда, сдаче зачета.</b>                                    | <b>Содержание</b>  | <b>6</b>                  |
|  | Вводное занятие по технике безопасности при работе на производственном участке. Правила выполнение противопожарных мероприятий на участке. Правила электробезопасности. Сдача зачета, (занятие проводится инженером по технике безопасности службы Главного Инженера предприятия). |                           |
|  | <b>Виды работ</b>  |                           |
|  | Ознакомление с правилами техники безопасности, правилами пожарной безопасности и правилами электробезопасности.  |                           |
| <b>Тема 1.2. Вводный инструктаж по распорядку работы на предприятии, соблюдение правил режима.</b> | <b>Содержание</b>  | <b>6</b>                  |
|  | Организация рабочего времени на предприятии. Дисциплинарные требования. Требования к соблюдению режимности и работы с документами производственного назначения.  |                           |
|  | <b>Виды работ</b>  |                           |
|  | Ознакомление с распорядком дня работы подразделения и требованиями к соблюдению режимности предприятия.  |                           |
| <b>Раздел 2. Ознакомление с организацией труда в</b>   |  | <b>18</b>                 |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>подразделении.</b>   |   |           |
| <b>Тема 2.1. Структура организации и управления производственным участком, цехом.</b> | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>  |
|   | Назначение и наименование подразделения. Распорядок рабочего дня. Структура управления подразделением. Начальники и подчиненные. Правила подачи заявлений, жалоб и предложений. Правила получения производственного задания и сдачи готовой продукции. Функциональные отделы, бюро, отделения цеха. |           |
|   | <b>Виды работ</b>   |           |
|   | Ознакомление со структурой подразделения. Изучение системы организации и управления подразделением, основ делопроизводства и распорядка работы подразделения.   |           |
| <b>Тема 2.2. Ознакомление с рабочим местом</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>12</b> |
|   | Основное оборудование рабочего места. Правила эксплуатации оборудования. Инструмент, оснастка, приспособления, программное обеспечение. Приемы работы. Состав технической документации на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.                                       |           |
|   | <b>Виды работ</b>   |           |
|   | Ознакомление с назначением своего рабочего места, составом оборудования и правилами их содержания и хранения, составом необходимой технической документации на рабочем месте и правилами техники безопасности на рабочем месте.   |           |
| <b>Раздел 3. Производственная деятельность</b>  |   | <b>96</b> |
| <b>Тема 3.1. Изучение</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>12</b> |

|  |                                |  |           |
|--|--------------------------------|--|-----------|
| производственной документации на рабочем месте.  |                                | Умение пользоваться техническими описаниями, инструкциями по эксплуатации средств вычислительной техники. Уметь оперативно осваивать программное обеспечение специального назначения, применяемого в организации. Подготавливать необходимое оборудование для выполнения задания.  |           |
|  | <b>Виды работ</b>              |  |           |
|  |                                | Ознакомление с составом технической документации на рабочем месте, назначением и составом необходимого программного обеспечения.   |           |
| <b>Тема 3.2. Выполнение производственного задания в должности дублера техника по компьютерным системам</b> | <b>Содержание (Виды работ)</b> |  | <b>84</b> |
|  |                                | Применение полученных теоретических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам для выполнения производственного задания. Использование дополнительных источников информации для выполнения производственного задания. Объективная оценка качества выполненной работы. Подбор и систематизация материалов и источников для выполнения дипломной работы (проекта). |           |
| <b>Раздел 4. Совершенствование технологии производства и рационализаторская работа</b>                     |                                |  | <b>18</b> |
| <b>Тема 4.1. Изучение передовых информационных технологий</b>  | <b>Содержание</b>              |  | <b>12</b> |
|  |                                | Знакомство с передовыми технологиями предприятия. Оборудование и программное обеспечение. Рационализаторские предложения. Порядок их оформления и подачи. Изучение опыта ведущих специалистов предприятия по тематике и профилю специальности.   |           |
|  | <b>Виды работ</b>              |  |           |
|  |                                | Ознакомление с перспективными направлениями применения информационных технологий в подразделении организации.  |           |
| <b>Тема 4.2. Современные</b>   | <b>Содержание</b>              |  | <b>6</b>  |

|   |                   |  |            |
|---|-------------------|--|------------|
| <b>средства вычислительной техники и внедрение их в производство на предприятии (организации)</b> |                   | Топологии современных локальных вычислительных сетей.<br>Монтаж, наладка. Администрирование  |            |
|   | <b>Виды работ</b> |  |            |
|   |                   | Ознакомление с эффективностью применения вычислительных сетей разных топологий, принципами организации оптимальных систем управления информационными потоками. |            |
| <b>Всего</b>  |                   |  | <b>144</b> |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                                |                   |  |            |

*Документы, подтверждающие выполнение данных видов работ предоставляются в приложении к отчету.*

### **3.2.2 Содержание преддипломной практики**

**Раздел 1** Организационная часть.

**Тема 1.1 Вводное** занятие по охране труда, сдаче зачета.

**Тема 1.2** Вводный инструктаж по распорядку работы на предприятии, соблюдение правил режима.

**Раздел 2** Ознакомление с организацией труда в подразделении.

**Тема 2.1** Структура организации и управления производственным участком, цехом.

**Тема 2.2** Ознакомление с рабочим местом

**Раздел 3.** Производственная деятельность

**Тема 3.1** Изучение производственной документации на рабочем месте.

**Тема 3.2** Выполнение производственного задания в должности дублера техника по компьютерным системам

**Раздел 4** Совершенствование технологии производства и рационализаторская работа

**Тема 4.1** Изучение передовых информационных технологий

**Тема 4.2** Современные средства вычислительной техники и внедрение их в производство на предприятии (организации)

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация производственной практики предполагает наличие предприятий, участков, монтажных мастерских, на которых производится разработка, сборка и ремонт микропроцессорной техники, монтаж и обслуживание компьютерных сетей, осуществляется наладка и модернизация программного обеспечения.

Средства обучения:

Для проведения теоретических занятий должны быть:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- периферийное и сетевое оборудование,
- запасные части для ремонта компьютера;
- современные средства информатизации;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- выход в глобальную сеть,
- лазерный принтер;
- цифровой фотоаппарат;
- цифровая видеокамера;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники (по числу рабочих мест обучающихся);
- комплекты учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор и/или интерактивная доска.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Microsoft Excel 2007. Шаг за шагом: Практик. Пособ. — М.: Издательство ЭКОМ, 2010
2. А. А. Титов Технические средства защиты информации. Учебное пособие [ЭБС «Университетская библиотека онлайн»]. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. - 194с.
3. А. Гербхардт Microsoft Excel. — М., «Астрель», 2010.
4. А. Я. Савельев. Персональный компьютер для всех. — М.: Высшая школа, 2011
5. Б.Ф. Лаврентьев Схемотехника электронных средств. Уч. пособ. 2010.
6. В. В. Креопалов Технические средства и методы защиты информации. Учебно-практическое пособие [ЭБС «Университетская библиотека онлайн»]. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 278с.
7. В. Э. Фигурнов. IBM PC для пользователя. Краткий курс. — М.: ИНФРА—М, 2010

8. В.П. Леонтьев "Новейшая энциклопедия персонального компьютера" М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2010 г.
9. Д. Крейнак Microsoft Office: Шаг за шагом. – М., «Астрель», 2010.
10. Д.В. Кирьянов "Adobe Video Bundle. Домашнее видео на ПК. СПб.: БХВ-Петербург, 2011 г.
11. Коцюбинский А. О., Грошев С. В. Компьютер для художника: Практик. Пособ. — М.: Издательство ТРИУМФ, 2010
12. Макарова Н. Информатика 10-11 класс. – С.-Петербург, «Питер», 2010.
13. Макарова Н., Култышев Е. Практикум по информатике. – С.-Петербург, «Питер», 2010.
14. П. Лапин. Самоучитель Flash MX. – СПб.: Питер, 2010
15. С.В. Киселёв "Средства Мультимедиа". Москва, Издательский центр "Академия" 2010 г.
16. Ш. Хатсон. Photoshop для Web-дизайна/пер. с англ. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2008. – 240 с.
17. Э. Ботт, В. Леонард. Использование MS Office 2007. – Москва, Вильямс, 2011. – 1024 с.
18. Э. Ботт, Л. Вуди. Microsoft Office 2007. Специальное издание. Уч. Пособ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2012
19. Ю. А. Шафрин. Информационные технологии: В 2 ч. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2012
20. Ю.М. Келим Вычислительная техника: М.: Издательский центр «Академия», 2010

***Дополнительные источники:***

1. Запевалов А.В. Индивидуальные задания на курсовой проект по дисциплине «Цифровая схемотехника» Сургут, изд. СурГУ 1999.
2. Калабеков Б.А., Мамзев И.А. Цифровые устройства и микропроцес-сорные системы: Учебник для техникумов связи. – М.: Радио и связь, 1987 – 400 с.
3. Опадчий и др. Аналоговая и цифровая электроника. М.: Радио и связь, 1996 – 768 с.
4. Шило В.Л. Популярныe цифровые микросхемы: Справочник. М.: Радио и связь, 1989 – 352 с.
5. А. Г. Гейн, А.И. Сенокосов Информатика: Уч. Пособ. для учащихся 10–11 кл. – 2-е изд. — М.: Просвещение, 2012
6. В. З. Аладьев, Ю.Я. Хунт, М. Л. Шишаков. Основы информатики. Учебное пособие. Издание 2-е. — М.: Информационно- издательский дом «Филинь», 2012
7. Кондратьев Г. Г. Фотоприколы с помощью Photoshop CS2: учимся весело! — СПб.: Питер, 2009. — 448 с.
8. Видеоуроки по Photoshop CS3.

9. Б. Хосеа. Macromedia Flash 8. – М.:ИТ Пресс, 2011
10. Попов, И.И. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.И. Попов, Н.В. Максимов - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 516 с.
- 11.Олифер В.Г., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2007. - 685с. Гагарина, Л.Г., Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова: под ред. проф. Л.Г.Гагариной. - М.: ИД Форум: Инфра - М, 2007. - 384 с.
- 12.Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебник для высших учебных заведений / А.Д. Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г. Мальцев: под ред. А.Д. Хомоненко. - СПб.: Корона-Век, 2010. - 416 с
13. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2002.
- 14.Колесниченко О.В., Шишигин И.В. Аппаратные средства РС.– 5-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
- 15.Сайков Б.П. Сбои компьютера. Диагностика, профилактика, лечение. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002.
- 16.Левин А. И., Судов Е. В. Концепция и технологии компьютерного сопровождения процессов жизненного цикла изделий. – М.: НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2001. – 19 с.
- 17.Конструирование и технология производства ЭВМ: Учебник / Пикуль М. И., Русак И. М., Цырельчук Н. А. – Минск: Выш. Шк., 1996. – 266 с.
- 18.Новиков Ю. В., Калашников О. А., Гуляев С. Э. Разработка устройств сопряжения для персонального компьютера типа IBM PC: Практическое пособие /Под ред. Новикова Ю. В.– М.: ЭКОМ., 1998. – 224 с.
- 19.Хокс Б. Автоматизированное проектирование и производство /Пер. с англ.– М.: Мир, 1991. – 296 с.
- 20.Норенков И.П., Маничев В. Б. Основы теории и проектирования САПР: Учебник для втузов по спец. «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». – М.: Высшая школа, 1990. – 335с.
- 21.PDM STEP Suite. Руководство пользователя. Версия 2.7.– М.: НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2000. – 158 с.
- 22.Быков А. Б., Гаврилов В. Н., Рыжкова Л. М. и др. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в
- 23.машиностроении: Учебное пособие для начального профессионального образования /Под ред. Чемпинского Л. А. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 224 с.
- 24.Сучков Д. И. Проектирование печатных плат в САПР PCAD 4.5: Учебно-методическое пособие. – Обнинск: Микрос, 1992. – 476 с.

25. Периодическая литература: журналы Upgrade, Hard'n'Soft, Chip, Железо ПК.
26. Ершова Н.Ю., Иваненков О.Н., Курсков С.Ю., «Архитектура микропроцессоров», «Организация ввода/вывода в МПС

### **Электронные источники:**

1. «Сайт Лекции по конструированию аппаратуры» [Электронный ресурс].- форма доступа: <http://5fan.ru>, режим доступа свободный.
2. «Сайт Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»
  - a. [Электронный ресурс].- форма доступа: <http://www.intuit.ru>, режим доступа свободный.
3. «Вебсайт Основы электроники и электротехники» [Электронный ресурс]. -форма доступа: <http://el.mtrep.org>, режим доступа свободный.
4. «Вебсайт Схемотехника электронных средств» [Электронный ресурс].- <http://www.bmstu.ru> , режим доступа свободный.
5. «Вебсайт Компьютер с нуля» [Электронный ресурс].- форма доступа: <http://komputercnulja.rusample-page>, режим доступа свободный.
6. <http://www.dfe3300.karelia.ru/posob/microcpu/index.html>
7. Курс: мультипроцессорные системы.[Электронный ресурс]. -
8. Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
9. Защищенный режим работы микропроцессора. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.smart.narod.ru> (сайт Smart ASM).
10. Свойства микропроцессора, режимы работы. [Электронный ресурс] -
11. Режим доступа: <http://www.physdep.isu.ru/method/mpi486/index.htm>
12. Обзор микроархитектур современных микропроцессоров [Электронный ресурс] -
13. Режим доступа: <http://www.CyberGuru.ru>
14. Документация на микроконтроллеры семейства PIC [Электронный ресурс] -
15. Режим доступа: <http://www.microchip.ru>
16. Документация на микроконтроллеры семейства AVR, MSP, ARM
17. [Электронный ресурс] - Режим доступа:
18. <http://www.gw.ru/html.cgi/txt/doc/micros/avr/arh/start.htm>
19. <http://pcterra.org> – история и перспективы развития компьютерной техники
20. <http://wisecom.ru> – советы, как собрать компьютер
21. <http://bit-x.ru/> - компьютеры и комплектующие
22. <http://hard911.ru/> - всё о «железе»
23. <http://ixbt.ru> – информация о компьютерах и технологиях, новости, тесты

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится **концентрированно** под руководством специалистов микропроцессорной техники, на соответствующих предприятиях, участках, монтажных мастерских.

К производственной практике допускаются обучающиеся, успешно сдавшие экзамен или дифференцированный зачет по соответствующему междисциплинарному курсу и учебным практикам.

#### **4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Работники, осуществляющие руководство производственной практикой, должны иметь высшее образование и опыт работы по профилю специальности.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения определенных в программе видов работ и приобретения практического опыта. В результате освоения производственной практики обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета в рамках профессиональных модулей и преддипломной практики.

| Результаты обучения<br>(практический опыт в рамках ВПД)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</li> <li>– проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</li> <li>– оценки качества и надежности цифровых устройств;</li> <li>– применения нормативно-технической документации</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и контроль за ходом выполнения видов работ по практике,</li> <li>– проверка отчетов по практике,</li> <li>– проверка аттестационных листов,</li> <li>– проверка дневников по практике,</li> <li>– проверка портфолио.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;</li> <li>– тестирования и отладки микропроцессорных систем;</li> <li>– применения микропроцессорных систем;</li> <li>– установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</li> <li>– выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и контроль за ходом выполнения видов работ по практике,</li> <li>– проверка отчетов по практике,</li> <li>– проверка аттестационных листов,</li> <li>– проверка дневников по практике,</li> <li>– проверка портфолио.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов; отладки аппаратно - программных систем и комплексов;</li> <li>– инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>– ведения баз данных клиентов;</li> <li>– демонстрации возможностей сложных технических систем;</li> <li>– консультирования по использованию сложных технических систем;</li> <li>– информирования потребителя об условиях эксплуатации выбранных вариантов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и контроль за ходом выполнения видов работ по практике,</li> <li>– проверка отчетов по практике,</li> <li>– проверка аттестационных листов,</li> <li>– проверка дневников по практике,</li> <li>– проверка портфолио.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>технических решений, лицензионных соглашениях.</p>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с системными программами;</li> <li>– работы с прикладными программами – электронными таблицами, мультимедийными программами, текстовыми редакторами;</li> <li>– обработки цифровой информации различного типа;</li> <li>– работы с техническими средствами информатизации;</li> <li>– ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>– конвертирование медиа-файлов в различные форматы;</li> <li>– обработки аудио, визуального и мультимедийного контента с помощью специализированных программ – редакторов;</li> <li>– создание и воспроизведение видео-роликов, презентаций, слайд-шоу и другой итоговой продукции из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и контроль за ходом выполнения видов работ по практике,</li> <li>– проверка отчетов по практике,</li> <li>– проверка аттестационных листов,</li> <li>– проверка дневников по практике,</li> <li>– проверка портфолио.</li> </ul> |