

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО – БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ.Х.М.БЕРБЕКОВА»**

**Колледж информационных технологий и экономики**

**СОГЛАСОВАНО**

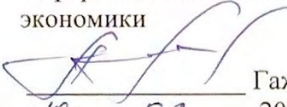
Председатель Федерального  
государственного бюджетного  
научного учреждения «Федеральный  
научный центр «Кабардино-Балкарский  
научный центр Российской Академии наук»»

З.В. Нагоев  
«12» 06 2021 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Зам.директора по учебно-  
производственной работе колледжа  
информационных технологий и  
экономики

  
«10» 06 2021 г. Гажев А.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**(ПП.02 Практика по профилю)**

**ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка  
периферийного оборудования**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
Техник по компьютерным системам**

**Очная форма обучения**

Нальчик, 2021 г.

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 849, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Компьютерные системы и комплексы.

Разработчик: З.А. Глухов З.А., преподаватель

Рабочая программа производственной практики обсуждена и утверждена на заседании ЦК компьютерные сети, системы и комплексы

Протокол № 10 от « 10 » июня 2021 года.

Председатель ЦК

Ф.Х. Дзамихова Ф.Х.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**ПП.02 Практика по профилю специальности**  
**ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка**  
**периферийного оборудования**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида деятельности (ВД): Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

**1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения**

С целью освоения указанного вида деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;

**уметь:**

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (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;

**знать:**

- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;
- состояние производства и использование МПС;
- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);
- причины неисправностей и возможных сбоев.

**1.3. Количество часов на освоение программы практики: 216 часов**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

компетенции	
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.
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования 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 профессиональной деятельности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля	Виды работ	Наименования тем производственной практики	Количество часов по темам	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	<b>ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>				
ПК 2.1 ПК 2.2	МДК.02.01 Микропроцессорные системы	1. Установка и конфигурирование микропроцессорных систем 2. Создание модели микропроцессорной системы 3. Создание программы работы микроконтроллеров на языке ASSEMBLER 4. Тестирование микропроцессорных систем 5. Изготовление печатных плат	1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда 2. Изучение структуры организации 3. Базовая структура микропроцессорных систем 4. Изучение принципов программирования микропроцессорных систем. 5. Проектирование микропроцессорных систем 6. Программирование микроконтроллеров на языке ASSEMBLER 7. Монтаж электронных устройств 8. Настройка и регулировка электронных устройств. 9. Отладка и тестирование микропроцессорных систем 10. Изготовления печатных плат 11. Установка и конфигурирование микропроцессорных систем 12. Выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления	2 6 12 12 12 12 12 12 12 20 12 20	1 1 2, 3 2, 3 2, 3 2, 3 2, 3 2, 3 2, 3 2, 3 2, 3
	<b>Всего часов за 1 семестр</b>			<b>144</b>	
ПК 2.3 ПК 2.4	МДК 02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования	1. Установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; 2. Подготовка компьютерной системы к работе; 3. Осуществление инсталляции и настройки компьютерной системы 4. Выявление неисправностей в работе	1. Общие сведения о периферийных устройствах. Классификация периферийных устройств. 2. Программная поддержка работы периферийных устройств. 3. Структура и стандарты шин ПК. 4. Внешние запоминающие устройства. Физические основы процессов записи и воспроизведения информации на магнитных носителях.	4 4 4 4	2, 3 2, 3 2, 3 2, 3

		компьютерной системы 5. Устранение неисправностей и сбоев в работе компьютерной системы.	5. Накопители на жестких магнитных дисках. Интерфейсы жестких дисков. Принцип записи на магнитные диски.	6	2, 3
			6. Накопители на оптических дисках. Интерфейсы приводов дисков. Принцип записи на оптические диски.	6	2, 3
			7. Мониторы. Типы. Характеристики.	4	2, 3
			8. Видеоадаптеры. Назначение, характеристики, принцип действия.	4	2, 3
			9. Звуковые адаптеры. Назначение, характеристики, принцип действия.	4	2, 3
			10. Устройства подготовки и ввода информации.	4	2, 3
			11. Оптико-механические манипуляторы.	4	2, 3
			12. Сканеры. Механизм работы.	4	2, 3
			13. Печатающие устройства. Типы. Принцип действия.	6	2, 3
			14. Цифровые камеры. Назначение, конструктивные исполнения, принцип действия.	4	2, 3
			Оформление отчета	2	2, 3
	<b>Всего часов за 2 семестр</b>			<b>72</b>	
	<b>Итого</b>			<b>216</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

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

Производственная практика профессионального модуля Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования по профилю специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы проходит в соответствии с действующими договорами на проведение производственной практики

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанков. — СПб. : Политехника, 2016. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59491.html>
2. Основы микропроцессорной техники / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — ISBN 978-5-9963-0023-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52207.html>
3. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Макуха В. К., Микерин В. А.. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 156стр. <https://biblio-online.ru/viewer/mikroprocessornye-sistemy-i-personalnye-kompyutery-446806>
4. PIC-микроконтроллеры: архитектура и программирование / Предко Майкл ; перевод Ю. В. Мищенко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 511 с. — ISBN 978-5-4488-0062-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87983.html>
5. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А. Н. Сычев. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 113 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72218.html>
6. Периферийные устройства вычислительной техники / С. Лошаков. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 419 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62822.html>
7. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>

Дополнительные источники:

1. Микропроцессорные системы. Средства разработки программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR : учебное пособие / М. А. Сонькин, А. А. Шамин. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 90 с. — ISBN 978-5-4387-0676-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83973.html>
2. Конспект лекций по курсу Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов / В. С. Сперанский. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63339.html>

#### Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru>
2. <https://e.lanbook.com>
3. <https://нэб.рф>
4. <http://iprbookshop.ru/>

### 4.3 Общие требования к организации практики

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля профессиональной деятельности. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Практика реализуется концентрированно.

В период практики студенты выступают в качестве дублеров техников.

В случае несоответствия базы практики требованиям программы студент обязан своевременно поставить в известность руководителя практики.

Студенты образовательных учреждений среднего профессионального образования при прохождении производственной (профессиональной) практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной (профессиональной) практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;
- предоставить руководителю практики от колледжа график своей работы и адрес организации.

Руководители практики от предприятия:

- несут личную ответственность за проведение практики;
- организуют практику в соответствии с программой;
- предоставляют места практики, обеспечивающие наибольшую эффективность ее прохождения;
- организуют обучение студентов до начала практики правилам техники безопасности, с проверкой их знаний в области охраны труда в установленном данном предприятии порядке;
- обеспечивают выполнение согласованных с учебным заведением графиков прохождения практики по структурным подразделениям предприятия;
- предоставляют студентам возможность пользоваться литературой, технической документацией.

Руководитель практики от учебного заведения:

- устанавливает связь с руководителем практики от предприятия и совместно с ними составляет рабочие программы практики, графики, согласованные с руководителем практики от предприятия;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и проверяет их выполнение, оказывает студентам методическую помощь;
- осуществляет контроль за правильностью использования студентами в период практики и выполнения программы практики;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения практикантами программы практики;
- осуществляет постоянный контроль за ходом и организацией практики.

### 4.4. Кадровое обеспечение практики

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой:

Руководителями практики могут быть педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю модуля.

Имеющие опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКА

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла – руководителем практики в процессе проведения консультаций, а также выполнения учащимися учебно-производственных заданий.

Критерии оценки практики:

1. Ведение документации.
  2. Соблюдение сроков сдачи документации и прохождения практики.
  3. Теоретическая подготовка – оценивается на основании отчета (реализации задач практики)
  4. Профессиональная компетентность - оценивается на основании дневника (оценка работ руководителем практики от предприятия) и характеристики.
  5. Творческие способности - оценивается качество решения практического задания.
- Социально-личностные качества - оцениваются на основании характеристики.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Программирование на языке ассемблер</li> <li>– Программирование на языке Си++</li> <li>– Программирование микроконтроллерных систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять тестирование микропроцессорных систем</li> <li>– Выполнять отладку микропроцессорных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.	- Установку и конфигурирование микропроцессорных систем и подключение периферийных устройств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	Выявляет и устраняет причины неисправностей и сбоев периферийного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
---	--	---

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение качества обучения по профессиональному модулю;</li> <li>- участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;</li> <li>- участие в органах студенческого самоуправления;</li> <li>- наличие внутренней мотивации студента в разработке новых целей и средств деятельности, связанных с будущей профессией</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем, способность нести за них ответственность;</li> <li>- нахождение оптимальных решений в условиях многокритериальности процессов разработки и обслуживания информационных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с руководителями практик в ходе обучения и практики;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за результат выполнения заданий;</li> <li>- проявление лидерских качеств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики ·</li> </ul>

(подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.08.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</li> <li>- корректное определение целей и задач личностного и профессионального развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ОК.09.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное обучение знаниям и умениям инновационного характера, востребованным на уровне отрасли</li> <li>- правильный анализ результатов в процессе инновационной деятельности</li> <li>- определение направления развития информационных технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>