

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И  
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02.**

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

Специальности:

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Нижний Новгород

2022г

Одобрено методической комиссией  
по специальности 09.02.01  
«Компьютерные системы и комплексы»

Протокол № 1 от 27 августа 2022 г.  
Председатель МК Белокрылин  
О.А. Белокрылин

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
  
К.Н.Золотарев

Рабочая программа учебной практики по ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления».

Разработчик: **Борисов Виктор Альбертович** руководитель производственной практики

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики УП.02 по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы». базового уровня образования, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций:

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 неисправностей периферийного оборудования.

ПК 2.5 Создавать программы на языке высокого уровня

Рабочая программа учебной практики может быть использована в других организациях СПО, обучающих студентов по данной специальности.

### **1.2. Место ПП в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная практика **УП.02.** по соответствующему профессиональному модулю **ПМ.02** является обязательной частью учебного процесса, раздел **VI.** ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, п.6.1.

### **1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения:**

- закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- приобретение необходимых умений и навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности;
- формирование у студента общих и профессиональных компетенций. периферийного оборудования.

Студент должен:

**иметь практический опыт:**

- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев

**уметь:**

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

- устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики;
- архитектуру, состав, функции и классификацию операционных систем персонального компьютера;
- виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;
- принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования;
- нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

Максимальная учебная нагрузка по учебной практике 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной практики

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
практические занятия	72
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачёт</i>	

### 2.2 Виды учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>72</b>	
<b>Тема 1. Применение микропроцессорных систем,</b>	<p><b>Виды работ:</b></p> <p>Поиск информации для построения модели микропроцессорной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Знакомство синтерфейсом программной среды AVR Studio.</p> <p>Построение модели микропроцессорной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Определение требований к микроконтроллеру микропроцессорной системы.</p> <p>Поиск по справочнику микроконтроллера в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Изучение формата программы на ассемблере.</p> <p>Создание шаблона программы на ассемблере.</p> <p>Написание простой программы на ассемблере.</p> <p>Написание программ для решения задач на языке ассемблера.</p> <p>Использование режима эмуляции для отладки программы на ассемблере в программной среде AVR Studio.</p> <p>Пошаговая отладка программы на ассемблере.</p> <p>Ассемблирование</p> <p>Выполнение схематехнического моделирования микропроцессорных систем под управлением разработанных программ на языке ассемблера. Поиск информации о современных устройствах ПК в соответствии с техническим заданием</p> <p>Проведение тестирования работоспособности устройств ПК.</p> <p>Инсталляция программного обеспечения</p> <p>Настройка сетевого подключения установленного коммуникационного оборудования.</p>	36	1,2 3

	<p>Определение требований к микропроцессору компьютерной системы. Поиск и изучение технических характеристик микропроцессора. Принятие решения о соответствии микропроцессора устанавливаемой материнской плате.</p>		
<p><b>Тема 2. Установка и настройка периферийного оборудования</b></p>	<p><b>Виды работ:</b> Выявление требований пользователей к компьютерной системе. Формирование списка устройств для компьютерной системы в соответствии с требованиями заказчика. Осуществление сборки ПК. Инсталляция программного обеспечения и конфигурирование ПК в соответствии с потребностями заказчика Проверка работоспособности ПК Определение алгоритма тестирования и отладки микропроцессорных систем в соответствии с техническим заданием Выбор тестовых программ для осуществления тестирования и отладки микропроцессорных систем. Осуществление тестирования и отладки микропроцессорной системы в соответствии с техническим заданием Выявление требований пользователей к периферийному оборудованию компьютерной системы. Составление актуальных конфигураций периферийных устройств компьютера. Выявление факторов, негативно сказывающихся на работе периферийных устройств. Составление списка основных характеристик периферийных устройств одного класса Сравнение различных периферийных устройств одного класса Подготовка компьютерной системы к работе. Формирование списка периферийных устройств для компьютерной системы в соответствии с требованиями заказчика. Осуществление установки и настройки периферийного оборудования компьютерной системы. Инсталляция программного обеспечения и конфигурирование ПК в соответствии с потребностями заказчика Проверка работоспособности периферийного оборудования и компьютерной системы. Установка программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика. Проведение тестового контроля и выявление неисправного оборудования. Подключение нового и замена неисправного оборудования компьютерных систем. Изучение технических характеристик устройств компьютерной системы и периферийного оборудования.</p>	<p>36</p>	<p>1,2 3</p>

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры, сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебной аудитории, оснащенной персональными компьютерами с установленной средой разработки Atmel Studio, и лабораторной микропроцессорной системой.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники

1. Александров Е.К. Микропроцессорные системы: учебное пособие для вузов / Е.К. Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С. Куприянов и др. М.: Политехника. 2018. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59491.html> на

[WWW.IPRBOOKSHOP.ru](http://WWW.IPRBOOKSHOP.ru).

2. Горнец Н.Н., Рощин А.Г. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода: учебник. -М.: Издательский центр «Академия»,2019.- URL:

WWW.IPRBOOKSHOP.RU.- <http://www.iprbookshop.ru/90348>

3. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ: курс лекций / В.В. Гуров, В.О. Чуканов – Интуит НОУ. 2016. Режим доступа в ЭБСпо паролю ISBN 978-5-

917561 на [WWW.BOOK.ru](http://WWW.BOOK.ru).

4. Микропроцессорные системы: учебное пособие для вузов / Е. К.

Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В.

Пузанков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 936 с. — ISBN

978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/94828>

5. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 365 с.

[Электронный ресурс; Режим доступа

<http://www.znanium.com>]. — [www.dx.doi.org/10.12737/17505](http://www.dx.doi.org/10.12737/17505). - Режим

доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978937>

### **Интернет – ресурсы (свободный доступ):**

1. URL: <http://www.kit-e.ru> Компоненты и технологии.

2. URL: <http://www.edu.sety.ru>. Образовательный портал

3. URL: <http://www.osp.ru/cw>. Computerworld Россия. Ведущий международный еженедельник, посвященный информационным технологиям.

4. URL: <http://www.supercomputers.ru>. Суперкомпьютеры. Электронный журнал о достижениях суперкомпьютерной техники.

5. URL: <http://www.citforum.ru>. ЦИТфорум . Новейшие компьютерные технологии.

6. URL: <http://www.ferra.ru>. Электронное периодическое издание Ferra.Ru («Ферра.Ру»). Последние новости в компьютерном мире.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к учебной практике УП.02.01 «Разработка программ для микропроцессорных систем» является освоение учебной практики УП.01 для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Информационные технологии», «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования» и МДК «Цифровая

схемотехника», «Проектирование цифровых устройств.

Практика проводится по завершении или в процессе изучения соответствующих профессиональных модулей теоретического курса, предшествует итоговой аттестации.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

-Контроль над ходом практики осуществляют руководители практик.  
При оценке умений и навыков студентов необходимо учитывать следующие факторы: знание теоретических вопросов, необходимые для выполнения данного вида работы, умение пользоваться нормативной документацией, умение обрабатывать информацию на персональном компьютере.

<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.	- Знание основных команд пересылки данных, передачи управления по условию, команды математических и логических операций над РОН - Демонстрация умения создавать программы для работы с портами ввода/вывода	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных работ; - Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практик -Оценка защиты отчета по учебной практике
ПК 2.2 Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	Демонстрация умения пользоваться средами отладки программ Демонстрация умения пользоваться средствами Программирования микроконтроллеров	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практик Оценка защиты отчета по учебной практике
ПК 2.3 Осуществлять установку и	- Демонстрация умения осуществлять установку	Оценка защиты отчета

конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;	и конфигурирование персональных компьютеров и подключение	по учебной практике
ПК 2.4 Выявлять причины неисправностей периферийного оборудования.	Демонстрация умения выявлять причины неисправности периферийного оборудования	Оценка защиты отчета по учебной практике
ПК 2.5 Создавать программы на языке высокого уровня	Демонстрация умения создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	Оценка защиты отчета по учебной практике

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 умения.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; -оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-безошибочность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-быстрый и точный поиск необходимой информации;

<p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации;</p>
<p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>-соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности;</p> <p>-использование приемов корректного межличностного общения;</p>
<p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>-производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;</p>
<p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>-организация самостоятельных занятий при изучении профессиональных знаний и отечественного и зарубежного опыта;</p>
<p>ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности;</p>

## **Структура отчета**

Первый лист отчета – титульный лист (бланк)

Отчет включает следующие разделы:

- содержание;
- введение;
- описание практики;
- заключение;
- план прохождения практики;
- список использованных источников;
- приложения.

### **Содержание**

В содержании указываются наименования разделов отчёта о производственной (профессиональной) практике с указанием номеров страниц.

### **Введение**

Во введении указываются цели и задачи практики

### **Описание практики**

В этом разделе последовательно раскрываются основные вопросы программы практики, при этом необходимо:

- провести конкретные расчёты, примеры, разработки в соответствии с индивидуальным заданием на практику;
- указать краткие сведения о функциональных обязанностях должностной единицы, которые были предметом изучения или освоения в период практики;
- охарактеризовать степень выполнения запланированных вопросов;
- описать опыт личного ознакомления студента с исполнением различных функциональных обязанностей;
- привести краткое описание работ, выполненных студентом.

При необходимости данный раздел может быть разделён на подразделы, соответствующие основным вопросам программы практики.

### **Заключение**

В заключении необходимо сделать краткое обобщение результатов практики, указать, должностные обязанности каких работников были изучены и освоены в ходе практики, описать выполненные студентом в ходе практики производственные задания, изложить самостоятельно сделанные выводы и рекомендации по основным вопросам индивидуального задания.