

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебная практика УП.02.01 Разработка программ для микропроцессорных систем**

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

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: техник по компьютерным системам

Форма обучения: очная

**СОГЛАСОВАНА:**  
Цикловой методической  
комиссией  
«Профессиональных модулей  
09.02.01»

---

Разработана на основе федерального государственного  
образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 09.02.01 Компьютерные  
системы и комплексы, квалификация: техник по  
компьютерным системам

---

Протокол № 17  
от «02» июля 2021 года

Председатель цикловой  
методической комиссии

  
Подпись Д.М. Готовец  
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

  
Подпись Д.А. Клопов

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
Подпись А.В. Чурилов

**СОГЛАСОВАНО**  
Представитель  
работодателя

  
\_\_\_\_\_

Составители  
(авторы):

Готовец Д.М, преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

---

Рецензент:

\_\_\_\_\_ Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики
2. Результаты освоения учебной практики
3. Структура и содержание учебной практики
4. Условия реализации программы учебной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы практики

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной 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 вида профессиональной деятельности (ВПД): Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

### 1.2. Цели учебной практики:

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

### 1.3. Требования к результатам учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

ВПД	Профессиональные компетенции
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

### 1.4. Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачет;

### 1.5. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего 108 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования учебная практика 108 часов;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является сформированные профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК 2.2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.
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.

## 2.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения учебной практики должен:

### **Иметь практический опыт:**

- Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
- Программного моделирования программ для МК

### **Уметь:**

- составлять программы на машинно-ориентированном языке Ассемблер
- выполнять арифметические и логические действия над операндами
- работать с циклами
- производить операции ввода/вывода через порты МК

### **Знать:**

- Директивы и операторы ассемблера
- Команды условных и безусловных переходов
- Команды для работы с портами ввода/вывода
- Команды преобразования данных

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику	Сроки проведения практики
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1.	3 недели – 108 часов	6 семестр
	ПК 2.2.		

#### 3.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем часов
1	2	3
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>12</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводное занятие. Правила поведения в лабораториях ВЦ и работы на ПЭВМ</li> <li>• Требование к практике. Ресурсы и источники для выполнения практических и индивидуальных работ</li> </ul>	
<b>Atmel Studio</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>86</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с портами ввода/вывода на МК ATtiny2313</li> <li>• Создание циклов и задержек</li> <li>• Работа с внешними устройствами через порты ввода/вывода</li> <li>• Программирование микроконтроллера средствами Atmel Studio</li> </ul>	
<b>Документация по практике</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>10</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание отчетных документов по практике</li> <li>• Защита работ, отчетов</li> </ul>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие

- Лаборатория микропроцессоров и микропроцессорных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 11 шт	проекторы - 1 шт	26
2	стулья - 26 шт	Мониторы - 16 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	системные блоки - 16	
4	доска маркерная - 1 шт	мыши - 16 шт	
5	шкаф - 1 шт	клавиатуры - 16 шт	
6	кабели различного типа	Экран проектора - 1	
7	обжимной инструмент		
8	коннекторы RJ-45		
9	тестеры для кабеля		
10	кросс-ножи		
11	кросс-панели		

##### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1C Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Лаборатория периферийных устройств

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	парты 21 шт	проектор 1 шт	32
2	стулья 32 шт		
3	Стол преподавателя 1 шт		
4	шкафы 12 шт		
5	автоматизированные рабочие места 11 шт		

##### **Программное обеспечение:**

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

- Лаборатории программирования

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 8 шт	проектор 1шт	25
2	стулья 25 шт	компьютер 12 шт	
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 2 шт		
5	шкаф 4 шт		
6	компьютерный стол 12 шт		

7	кондиционер 2 шт		
---	------------------	--	--

### **Программное обеспечение:**

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

#### **Основные источники:**

1. Максимов, Н. В. Технические средства информатизации: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 608 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-763-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033885>
2. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011776-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215864>

#### **Дополнительные источники:**

1. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2019. - 432 с.: ил.; (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991960>

### **Профессиональные базы данных и справочные системы**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

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

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

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» и специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание основных команд пересылки данных, передачи управления по условию, команды математических и логических операций над РОН</li> <li>• Умение создавать программы для работы с портами ввода/вывода</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -защиты лабораторных работ;</li> <li>• - Оценке защиты отчета по учебной практике</li> </ul>
ПК.2.2 Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение пользоваться средами отладки программ</li> <li>• Умение пользоваться средствами программирования микроконтроллеров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Оценка защиты отчета по учебной практике</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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрация интереса к будущей профессии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</li> <li>• Оценка на защите отчета по практике</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;</li> <li>• Оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы; мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Накопительная оценка за решения нестандартных ситуаций на учебной практике.</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>• Использование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование электронных источников.</li> <li>• Накопительная оценка за</li> </ul>

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	различных источников, включая электронные	представленную информацию на учебной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать, программировать и администрировать базы данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных справочно-информационных сетях</li> </ul>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдение за ролью обучающихся на учебной практике;</li> <li>Характеристика</li> </ul>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;</li> <li>Характеристика</li> </ul>
ОК 8. 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;</li> <li>оценка содержания программы самообразования студентов,</li> <li>контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося</li> </ul>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отзыв руководителя по практике о деятельности студента на учебной (на производстве) практике</li> </ul>