

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Снежинский физико-технический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

Утверждаю:

Зам. руководителя по учебной и научно-  
методической работе

\_\_\_\_\_ Румянцев П.О.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Производственная практика

**ПП.02.01** *Применение микропроцессорных систем, установка и настройка  
периферийного оборудования*

код

наименование

Профессионального модуля

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

код

наименование

Специальность

**09.02.01** *Компьютерные системы и комплексы*

код

наименование

Снежинск  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>2.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ</b>	<b>11</b>
<b>3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.</b>	<b>12</b>
<b>3.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>13</b>
<b>3.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>
<b>4. ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы.

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ППСЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(код и наименование профессии специальности СПО)

в части освоения квалификаций: Техник по компьютерным системам  
(наименование квалификаций)

## 1.2. Цели производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППСЗ по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС по специальности 09.02.01.

## 1.3. Требования к результатам производственной практики.

В результате прохождения производственной 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 ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

## 1.4. Формы контроля:

дифференцированный зачёт;

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

В рамках освоения ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»

производственная практика 108 часов;

Рабочая программа производственной практики разрабатывалась в соответствии с:

1. ФГОС;
2. Рабочим учебным планом образовательного учреждения по специальности;
3. Рабочей программой профессионального модуля;

При прохождении практики обучающийся должен освоить соответствующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2.	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3.	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств
ПК 2.4.	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,

	проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план производственной практики профессионального модуля

Таблица 2.

№ п/п	Виды работ	Количество часов
	<b>Производственная практика</b>	
1 1.	Организация рабочего места	2
2	Поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	8
3	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	30
4	Выбор микропроцессора/микроконтроллера для конкретной системы управления	8
5	Установка и конфигурирование микропроцессорных систем	18
6	Тестирование и отладка микропроцессорных систем	8
7	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	10
8	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	16
9	Работа со справочной литературой и каталогами	8
	<b>Всего</b>	<b>108</b>
	Итоговая аттестация по производственной практике – <b>дифференцированный зачет</b>	

## 2.2.

## Содержание производственной практики

Таблица 3.

№ п/п	Индекс модуля, МДК	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций		Формы и методы контроля	ФИО руководителя практики
					ОК	ПК		
<b>Производственная практика</b>								
1	МДК 02.01	Организация рабочего места	1. Ознакомление с предприятием, ТБ и охраной труда.	2	ОК 2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка комплекса документов и материалов, необходимых для практики.	
<b>Итого:</b>				<b>2</b>				
2	МДК 02.01	Поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	1. Поиск информации о современных устройствах ПК в соответствии с техническим заданием	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Собеседование	
<b>Итого:</b>				<b>8</b>				
3	МДК 02.01	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	1. Проведение тестирования работоспособности устройств ПК. 2. Инсталляция программного обеспечения 3. Настройка сетевого подключения установленного коммуникационного оборудования.	10 8 12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Практическая работа	
<b>Итого:</b>				<b>30</b>				
4	МДК 02.01	Выбор микропроцессора/микроконтроллера для конкретной системы управления	1. Определение требований к микропроцессору компьютерной системы. 2. Поиск и изучение технических характеристик микропроцессора.	2 4	ОК 1- ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Собеседование	

			3. Принятие решения о соответствии микропроцессора устанавливаемой материнской плате	2				
			<b>Итого:</b>	<b>8</b>				
5	МДК 02.02	Установка и конфигурирование микропроцессорных систем	1. Выявление требований пользователей к компьютерной системе.	2	ОК 1- ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Практическая работа	
			2. Формирование списка устройств для компьютерной системы в соответствии с требованиями заказчика.	4				
			3. Осуществление сборки ПК.	6				
			4. Инсталляция программного обеспечения и конфигурирование ПК в соответствии с потребностями заказчика	4				
			5. Проверка работоспособности ПК	2				
<b>Итого:</b>	<b>18</b>							
6	МДК 02.02	Тестирование и отладка микропроцессорных систем	1. Определение алгоритма тестирования и отладки микропроцессорных систем в соответствии с техническим заданием	4	ОК 1- ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Практическая работа	
			2. Выбор тестовых программ для осуществления тестирования и отладки микропроцессорных систем.	1				
			3. Осуществление тестирования и отладки микропроцессорной системы в соответствии с техническим заданием	3				
			<b>Итого:</b>	<b>8</b>				

7	МДК	Применение	1. Выявление требований	2	ОК 1-	ПК 2.1		
---	-----	------------	-------------------------	---	-------	--------	--	--



	02.02	микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	<p>пользователей к периферийному оборудованию компьютерной системы.</p> <p>2. Формирование списка периферийных устройств для компьютерной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>3. Осуществление установки и настройки периферийного оборудования компьютерной системы.</p> <p>4. Инсталляция программного обеспечения и конфигурирование ПК в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>5. Проверка работоспособности периферийного оборудования и компьютерной системы.</p>	2	ОК 9	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Практическая работа	
				2				
				2				
				2				
			<b>Итого:</b>	<b>10</b>				
8	МДК 02.02	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	<p>1. Установка программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>2. Проведение тестового контроля и выявление неисправного оборудования.</p> <p>3. Подключение нового и замена неисправного оборудования компьютерных систем.</p>	6	ОК 1- ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Практическая работа	
				6				
				4				
			<b>Итого:</b>	<b>16</b>				
9	МДК 02.02	Работа со справочной литературой и каталогами	1. Изучение технических характеристик устройств компьютерной системы и периферийного оборудования	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Собеседование. Защита Портфолио практики. Зачет	



				OK 9			
			<b>Итого:</b>	<b>8</b>			
			<b>Всего:</b>	<b>108</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий микропроцессоров и микропроцессорных систем, сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники и периферийных устройств.

Оборудование лабораторий компьютерами, объединенными в локальную вычислительную сеть с выходом в Интернет, программное обеспечение профессионального назначения, комплекты комплектующих ПК и периферийные устройства для выполнения заданий типа «Конструктор».

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть, выход в глобальную сеть, программное обеспечение профессионального назначения, устройства и периферийное компьютерное оборудование.

#### **Базы практики**

Практическое обучение студентов, в зависимости от поставленных задач, отраслевых, региональных особенностей подготовки специалистов может проводиться как в образовательных учреждениях, так и в организациях различных организационно-правовых форм.

Закрепление баз практики осуществляется администрацией техникума на основе прямых связей, договоров с этими учреждениями и организациями.

Студенты, заключившие с предприятием, организацией индивидуальные договора о целевой контрактной подготовке, производственную практику (по профилю специальности) проходят на этих предприятиях.

База практики должна отвечать уровню оснащенности современной вычислительной техникой и оборудованием, требованиям культуры производства, отражать перспективные направления в развитии программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, иметь квалифицированный персонал, на который возлагается непосредственное руководство практикой.

Базы практики должны иметь, по возможности, близкое территориальное расположение базовых предприятий.

#### **Обязанности руководителя производственной практики от учебного заведения**

1. Распределить обучающихся по базам практики.
2. Устанавливает связь с руководителем практики от организации и совместно с ним составляют рабочую программу практики.
3. Обеспечить проведение организационного собрания перед началом практики, дать задание на практику обучающимся, проверить наличие необходимой документации (программа практики, заявление и договор).
4. Принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ.
5. Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении программы практики, при сборе материалов к курсовой работе или портфолио.
6. Осуществлять контроль за обеспечением принимающей стороной нормальных условий труда практикантам.
7. Принимать отчет обучающегося по практике.
8. Оценивать результаты выполнения программы практики.
9. Представлять в техникум отчет о прохождении практики обучающихся.

#### **Обязанности руководителя практики от организации**

Руководитель практики:

1. Знакомит обучающихся с нормативным материалом, регламентирующим деятельность организации.
2. Распределяет практикантов по рабочим местам в соответствии с графиком прохождения практики.
3. Проводит инструктаж по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии на предприятии и на рабочем месте при выполнении конкретных видов работ.
4. Систематически контролирует прохождение практики обучающимися.
5. Оценивает качество работы практикантов, составляет производственные характеристики с отражением в них выполнения программы практики, индивидуальных заданий.
6. Обеспечивает соответствие практики учебным планам и программе.
7. Оказывает помощь обучающемуся в выполнении программы практики.
8. Дает практиканту отзыв, заверенный печатью организации.
9. Даёт практиканту аттестационный лист.
10. Обеспечивает практиканта всей необходимой документацией.
11. Поддерживает связь с руководителем практики от техникума.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Белов А.В. Самоучитель по микропроцессорной технике. — СПб.: Наука и Техника, 2016. — 256с.: ил.
2. Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах. — СПб.: Наука и Техника, 2016. — 544 с.: ил.
3. Костров Б. В., Ручкин В. Н. Архитектура микропроцессорных систем. - М.: Издательство Диалог-МИФИ, 2017 - 304 с.:ил.
4. Максимов Н.В, Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник.-М.: Форум:Инфра-М, 2017.- 512 с.:ил.
5. Партыка Т.Л., Попов И.И. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб.пособие.- М.: Форум: Инфра-М, 2017.- 432 с.:ил.
6. Рюмик, С. М. 1000 и одна микронтроллерная схема. Вып. 1 / С. М. Рюмик. — М. : Додэка-XX1, 2016. — 356 с.: ил.
7. Рюмик, С. М. 1000 и одна микронтроллерная схема. Вып. 2 / С. М. Рюмик. — М. : Додэка-XX1, 2016. — 261 с.: ил.

*Дополнительные источники:*

1. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR в радиолюбительской практике — СПб.: Наука и Техника, 2015. — 352с.: ил.
2. Трамперт В. AVR-RISC микроконтроллеры.: Пер. с нем.-К.: «МК-Пресс», 2014.- 464 с., ил.

*Журналы:*

1. Компьютер Пресс.
2. Железо.
3. Системный администратор.
4. Компоненты и технологии.

*Интернет – ресурсы:*

1. URL: <http://www.compress.ru>. Журнал Компьютер Пресс.

2. URL: <http://www.kit-e.ru>. Компоненты и технологии.
3. URL: <http://www.edu.sety.ru>. Образовательный портал
4. URL: <http://www.osp.ru/cw> . Computerworld Россия . Ведущий международный еженедельник, посвященный информационным технологиям.
5. URL: <http://www.supercomputers.ru>. Суперкомпьютеры. Электронный журнал о достижениях суперкомпьютерной техники.
6. URL: <http://www.edu.BPwin.ru>. Учебная мастерская . Мастерская Dr\_dimdim.
7. URL: <http://www.citforum.ru> . ЦИТфорум . Новейшие компьютерные технологии.
8. URL: <http://www.ferra.ru>. Электронное периодическое издание Ferra.Ru («Ферра.Ру»). Последние новости в компьютерном мире.

### 3.3. Общие требования к организации производственной практики

Организация практики на всех этапах должна обеспечивать:

- выполнение государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в соответствии с характером специальности и присваиваемой квалификацией;
- непрерывность, комплексность, последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с программой практики, предусматривающей логическую взаимосвязь и сочетание теоретического и практического обучения, преемственность всех этапов практики.

Производственная практика по усмотрению образовательного учреждения может осуществляться как концентрированно, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями, при обязательном сохранении в пределах учебного года количества часов, установленного учебным планом на теоретическую подготовку.

Содержание всех этапов производственной (профессиональной) практики определяется рабочей программой практики, обеспечивающей дидактически обоснованную последовательность процесса овладения студентами системой профессиональных умений и навыков, целостной профессиональной деятельностью и первоначальным профессиональным опытом в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Организация практики должна обеспечивать участие студентов в производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности и может предусматривать участие студентов в опытно-экспериментальной, аналитической и научно-исследовательской работе.

Рекомендуемые документы для проведения практики:

1. Положение об учебной и производственной практике в структурных подразделениях среднего профессионального образования
2. Рабочая программа производственной практики по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».
3. Календарно-тематический план занятий практики.
4. Журнал производственной практики.
5. График учебного процесса.
6. Договоры с организациями о проведении производственной практики.
7. Приказ образовательного учреждения о назначении руководителей практики.
8. Приказ образовательного учреждения о допуске и распределении студентов по местам прохождения практики.
9. Графики консультаций для студентов, проходящих практику.
10. Отчеты студентов о прохождении практики.

11. Дневники производственной практики.
12. Аттестационные листы
13. Зачетные ведомости по аттестации студентов по итогам практики.

На практике по профилю специальности рекомендуется использовать следующие организационные формы обучения:

- выполнение сквозного задания с итоговым анализом приобретенных практических навыков;
- практические занятия по решению производственных ситуаций по формированию практических умений;
- выполнение индивидуальных заданий;
- индивидуальные и групповые консультации;
- экскурсии и др.

#### **3.4. Кадровое обеспечение производственной практики**

Руководители учебной практики назначаются и утверждаются администрацией техникума.

Руководство производственной практикой осуществляется одним из опытных работников соответствующей организации – базы практики, назначенным руководителем указанной организации. Непосредственное руководство практикой студентов в отделах, лабораториях, секторах, бригадах и других объектах возлагается на квалифицированных специалистов.