

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: **ОП.20 Введение в низкоуровневое программирование**

код, специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация: техник по компьютерным системам

форма обучения: очная

Москва  
2018

**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

---

Протокол №   1  

от «31» августа 2018 года  
Председатель ЦМК

Заместитель директора по учебной работе

  
Подпись                      Инициалы Фамилия  
О.Л. Мещеринова

  
Подпись  
Д.А.Клопов

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
Подпись  
А.В.Чурилов

**Составители**

(авторы):

Мещеринова О.Л., преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В.  
Плеханова»

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

**Рецензент:**

Познахирко В.В., преподаватель  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»  
Московский приборостроительный техникум

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.20 ВВЕДЕНИЕ В НИЗКОУРОВНЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- разрабатывать простейшие алгоритмы с использованием системы команд изучаемой модели ЭВМ;

**знать:**

- общие принципы организации ЭВМ;
- варианты классификации ЭВМ;
- классическую архитектуру ЭВМ;
- функциональную организацию ЭВМ;
- арифметические основы ЭВМ;
- организацию устройств ЭВМ.

Результатом освоения программы дисциплины является закрепление обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

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 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.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

<b>Максимальная учебная нагрузка обучающего</b>	105	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	70	часов
Самостоятельная работа	29	часов
Консультации	6	часов
<b>ВСЕГО</b>	<b>105</b>	<b>часов</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
В том числе:	
теоретические занятия	28
практические работы	42
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>29</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b> 3 семестр – другая форма контроля 4 семестр – другая форма контроля	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.20 «Введение в низкоуровневое программирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Общие принципы выполнения машинных программ</b>		<b>105</b>	
Тема 1.1 Представление чисел в двоичном коде	Перевод чисел в двоичную систему методом вычитания Представление чисел со знаком и без знака, границы диапазонов	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 1.2. Дополнительный код	Алгоритм получения дополнительного кода Выполнение практических заданий по получению дополнительного кода	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 1.3 Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления	Перевод двоичных чисел в шестнадцатеричные и обратно Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления Нахождение суммы чисел, представленных в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Практическая работа №1</b> «Выполнение арифметических операций в шестнадцатеричной системе счисления»	2	3
Тема 1.4 Архитектура процессора i8086	Структура аппаратных средств Состав регистров процессора i8086 Алгоритм работы ЦП	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 1.5 Программирование арифметических операций	Чтение и заполнение регистров Команды сложения, вычитания, умножения и деления	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Практическая работа № 2</b> "Чтение и заполнение регистров"	10	
	<b>Практическая работа № 3</b> "Сложение двух чисел"		
	<b>Практическая работа № 4</b> "Вычитание двух чисел"		
<b>Практическая работа № 5</b> "Умножение двух чисел"			
<b>Практическая работа № 6</b> "Деление двух чисел"			

Тема 1.6 Вывод символов на экран	Алгоритм вывода на экран одного символа с использованием машинных команд прерываний Команда завершения программы Пересылка данных между регистрами Вывод на экран строки символов	2	
	<b>Практическая работа № 7-8 "Вывод на экран строки символов"</b>	6	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 1.7 Флаг переноса	Флаг переноса Команда циклического сдвига Организация циклов	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Практическая работа № 9 "Знакомство с графическим языком программирования для Arduino"</b> <b>Практическая работа № 10-11 "Блок управления «если-то»"</b>	6	
Тема 1.8 Циклический сдвиг	Команда rcl Флаг CF Вывод на экран двоичное значение флага переноса	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Практическая работа №12 "Блок управления "если-то-иначе ч.1"</b>	2	
Тема 1.9 Организация циклов	Блок-схема алгоритма вывода на экран содержимого байта Счетчик повторений Команда loop Трассировка программы	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Практическая работа № 13 "Блок управления "если-то-иначе ч.2"</b> <b>Практическая работа № 14 "Блок "пока" ч.1"</b>	4	
Тема 1.10 Флаги состояния	Структура регистра флагов Назначение флагов: нуля, знака, переноса Примеры анализа флагов состояния	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Практическая работа № 15 "Блок "пока" ч.2"</b> <b>Практическая работа № 16 "Блок "do...while ч.1"</b>	4	

Тема 1.11 Команды условного перехода	Изменения хода программы в зависимости от состояния регистра флагов Команда jz Команда jnz Команда ja	4	1
	<b>Практическая работа № 17</b> "Блок "do...while" ч.2" <b>Практическая работа № 18</b> "Блок "repeat and count" ч.1" <b>Практическая работа № 19</b> "Блок "repeat and count" ч.2" <b>Практическая работа № 20</b> "Блок "repeat...between"	8	
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
	<b>Консультации</b>	6	
		<b>Всего</b>	<b>105</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)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.20 ВВЕДЕНИЕ В НИЗКОУРОВНЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия 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

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена

электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 5-е изд., перераб. и доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-742-0 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/552537">http://znanium.com/catalog/product/552537</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники</b>
2.1	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/918098">http://znanium.com/catalog/product/918098</a>
<b>III</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
3.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
3.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
3.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
<b>IV</b>	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>

4.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.20 ВВЕДЕНИЕ В НИЗКОУРОВНЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является другая форма контроля

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
- разрабатывать простейшие алгоритмы с использованием системы команд изучаемой модели ЭВМ;	Устный опрос Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
<b>Знания:</b>	
- общих принципов организации ЭВМ; - вариантов классификации ЭВМ; - классической архитектуры ЭВМ; - функциональной организации ЭВМ; - арифметических основ ЭВМ; - организации устройств ЭВМ; - базовой архитектуры микропроцессорной системы; - понятие микроЭВМ и микроконтроллера	Устный опрос Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

**Разработчик:** Мотыльков К.В., преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

**Эксперт:**