

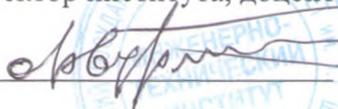
Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Информационных технологий и автоматизированного управления  
производственными процессами»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«17» 09 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

учебной дисциплины

## Б1.В.08 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ НИЗКОГО УРОВНЯ»

Направление подготовки:

**2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки

**Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Для набора  
**2019 года**

Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения:  
**очная, заочная**

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке низкого уровня» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Составитель рабочей программы

Доцент, к.т.н.



С.Г. Федорченко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *Информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами*

« 28 » 08 2020 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ИТУ

Доцент



Ю.А. Столяренко

« 28 » 08 2020 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины:

овладение методологией разработки программ на языке низкого уровня (ассемблере).

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- знакомство с архитектурой микропроцессоров *Intel*,
- особенностями разработки программ на языке ассемблера,
- синтаксис и семантику основных команд языка Ассемблер;
- способы организации сложных структур данных (массивы, структуры);
- использованию прерываний при написании программ.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина относится к блоку 1. Обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Для освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: «Дискретная математика», «Информатика», «Основы программирования».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины ПК-11

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
<b>Направленность программы</b> <b>2.09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА</b>			
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
Разработка документов для тестирования и анализа качества покрытия; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных. Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Администрирование сетевых устройств	ПК-11. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ИД-1 <sub>ПК-11</sub> Знать методы управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Профессиональный стандарт:  06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
		ИД-2 <sub>ПК-11</sub> Уметь анализировать состояние программно-аппаратных средств информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	

<p>вых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении</p>		<p>ИД-З<sub>ПК-11</sub>  Владеть способами управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p>	
--	--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Форма обучения	Се- местр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
Оч- ная	4	3/108	60	30	-	30	48	Зачет	
	<b>Итого:</b>	3/108	60	30	-	30	48		
Заоч- оч-	2	3/108	12	6	-	6	92	Зачет (4 часа)	
	<b>Итого:</b>	3/108	12	6	-	6	92		

##### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раз- дела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Архитектура ЭВМ и микропроцессоров Intel	6	9	2	1	-	-			4	8
2	Операторы языка Ассемблер	34	32	8	2	-	-	12	2	14	28
3	Работа с файлами в языке Ассемблер	14	15	4	1	-	-	4	2	6	12
4	Работа с сопроцессором	20	22	4	1	-	-	6	1	10	20
5	Работа в защищенном режиме	34	26	12	1	-	-	8	1	14	24
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>104</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>48</b>	<b>92</b>
	<b>Контроль</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>								

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

#### Лекции

№ п/п	Номер раздела	Количество часов		Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
		Оч. ф	З.ф		
1	1	2	1	Введение. Особенности программирования на Ассемблере. Основные сведения об архитектуре процессора Intel. Организация памяти. Режимы работы микропроцессора	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		2	1		
2	2	2	2	Типы данных. Форматы команд. Структура программы, особенности программ в COM и EXE файлах. Режимы адресации данных. Команды сравнения	
3	2	2		Понятие прерывания. Вектор прерывания. Обработка прерывания. Прерывания 21h, 10h, 16h.	
4	2	2		Организация циклов в программе. Вложенные циклы. Команды работы со стеком. Работа с процедурами. Макросредства языка Ассемблер.	
5	2	2		Арифметические команды. Арифметические команды в ASCII формате. Команды обработки строк. Сложные структуры данных. Массивы, структуры, объединения, записи	
Итого по разделу часов:		8	2		
6	3	2	1	Организация дисковой памяти. Оглавление диска. FAT. Физическая структура NTFS	
7	3	2		Последовательное чтение дискового файла. Абсолютные операции дискового ввода/вывода.	
Итого по разделу часов:		4	1		
8	4	2	1	Архитектура и программирование сопроцессора.	
9	4	2		Пример написания программ с использованием команд сопроцессора	
Итого по разделу часов:		4	1		
10	5	2	1	Основные характеристики защищенного режима. Системные регистры микропроцессора	
11	5	2		Система прерываний в защищенном режиме	
12	5	2		Программирование на Ассемблере под Windows. Два типа приложений Windows	
13	5	2		Функции Win API	
14	5	2		Пример программ для защищенного режима	
15	5	2		Заключительное занятие.	
Итого по разделу часов:		12	1		
Итого:		30	6		

### Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела	Количество часов		Тема лабораторной работы	Учебно-наглядные пособия	
		Оч.ф	З.ф			
1	2	2	2	Изучение интегрированной среды программирования. Ввод и пошаговое исполнение программы.	Методические рекомендации	
2	2	2		Организация ввода/вывода с использованием прерывания 21h.		
3	2	2		Работа с условиями и циклами в Ассемблере		
4	2	2		Работа с процедурами		
5	2	2		Макрокоманды и макроопределения.		
6	2	2		Выполнение вычислительных задач на Ассемблере		
Итого по разделу часов:		12	2			
7	3	2	2	Работа с файлом на диске. Создание файла, открытие, запись и чтение.		
8	3	2		Работа с файлом на диске. Создание файла, открытие, запись и чтение.		
Итого по разделу часов:		4	2			
9	4	2	1	Работа с командами сопроцессора		
10	4	2		Работа с командами сопроцессора		
11	4	2		Работа с командами сопроцессора		
Итого по разделу часов:		6	1			
12	5	2	1	Программирование в защищенном режиме		
13	5	2		Программирование в защищенном режиме		
14	5	2		Программирование в защищенном режиме		
15	5	2		Программирование в защищенном режиме		
Итого по разделу часов:		10	1			
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>6</b>			

### Самостоятельная работа по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Тема: Архитектура ЭВМ и микропроцессоров Intel СРС №1: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
Раздел 2	2	Тема: Операторы языка Ассемблер СРС №2: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	14
Раздел 3	3	Тема: Работа с файлами в языке Ассемблер. СРС №3: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников ин-	6

		формации, - подготовка к лабораторным работам	
Раздел 4	4	Тема: Работа с сопроцессором СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	10
Раздел 5	5	Тема: Работа в защищенном режиме СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	14
<b>Итого</b>			<b>48</b>

### Самостоятельная работа по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Тема: Архитектура ЭВМ и микропроцессоров Intel СРС №1: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	8
Раздел 2	2	Тема: Операторы языка Ассемблер СРС №2: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	28
Раздел 3	3	Тема: Работа с файлами в языке Ассемблер. СРС №3: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	12
Раздел 4	4	Тема: Работа с сопроцессором СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	20
Раздел 5	5	Тема: Работа в защищенном режиме СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	24
<b>Итого</b>			<b>92</b>

Лабораторные работы проводятся с использованием ПК и применением среды AS-MTool, Turbo Debugger, Fasm и их аналогов. Для лучшего усвоения студентами языка программирования и техники создания программ предусмотрены индивидуальные задания.

## 5. Примерная тематика курсовых работ:

Выполнение курсовых работ не запланировано

## 6. Образовательные технологии

### 6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
1	Семинар по курсу «Архитектура ЭВМ и язык ассемблера» Учебно-методическое пособие. Часть 1	Е.А. Кузьменкова, В.С. Махничев, В.А. Падарян	2014		эл. версия	
2	Семинар по курсу «Архитектура ЭВМ и язык ассемблера» Учебно-методическое пособие. Часть 1	Е.А. Кузьменкова, В.С. Махничев, В.А. Падарян	2014		эл. версия	
3	<a href="http://asmworld.ru/uchebnyj-kurs">http://asmworld.ru/uchebnyj-kurs</a>		2012	-	эл. версия	
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Ассемблер в примерах и задачах: учебно-методическое пособие. Ч.1	Н.Ф. Богаченко, Д.Н. Лавров, Ю.С. Ракицкий.	2011	40	эл. версия	<a href="https://docplave.ru/60186967-Assembler-v-primerah-i-zadachah.html">https://docplave.ru/60186967-Assembler-v-primerah-i-zadachah.html</a>
Итого по дисциплине: 50% печатных изданий; 50% электронных						

### 6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. DevProg.Woprdpress.com
2. AsmTool
3. Fasm

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатория ИТО ИТИ

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, методы обработки данных.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;

- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения;
- подготовка к модульным контролям;
- оформление отчетов к лабораторным работам;
- подготовка к защите лабораторных работ.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Программирование на языке низкого уровня» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.09.03.01. ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» и учебного плана по профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

### **8.3. Программное обеспечение и Internet-ресурсы**

1. *DevProg.Woprpress.com*
2. *AsmTool*
3. *FASMW*

### **8.4. Методические указания и материалы по видам занятий**

Программирование на языке Ассемблер. Конспект лекций./сост.: Васюткина И.А., Тирасполь – 2005 г.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, аксиомы, методы обработки данных.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к лабораторным работам;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к экзамену.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Программирование на языке низкого уровня» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 2.09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» и учебного плана по профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Семестр 4

Группа ИТ19ДР62ИВ

Преподаватель – лектор Федорченко С.Г.

Преподаватели, ведущие лабораторные работы – Федорченко С.Г.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Машинно-зависимые языки программирования	бакалавриат	Б	3	
<b>СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:</b>				
Программирование, дискретная математика, информатика				
<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ</b> (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Контрольная работа №1	КР1	аудиторная	10	20
Лабораторные работы №№1-3	ЛР1	аудиторная	10	20
<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>РК</b>		<b>20</b>	<b>40</b>
Контрольная работа №2	КР2	аудиторная	15	30
Лабораторные работы №№4-9	ЛР3	аудиторная	15	30
<b>РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>РА</b>		<b>30</b>	<b>60</b>
		<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Составитель, доцент



С.Г. Федорченко