

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.12 Язык программирования Ассемблер  
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 09.03.01 - Информатика и вычислительная  
техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных  
систем (для набора 2023)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины «Язык программирования Ассемблер» является формирование у студентов знаний в области низкоуровневого программирования на языке Ассемблер, а также обучение студентов основам работы с операционной системой.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение дисциплины «Язык программирования Ассемблер» имеет следующие задачи: – овладение методикой написания программ на языке Ассемблер; – ознакомление с системой команд процессора Intel 80x386; – ознакомление с низкоуровневыми средствами операционной системы.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Язык программирования Ассемблер» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.12 блока 1. Дисциплина «Язык программирования Ассемблер» обеспечивает расширенное взаимодействие между учебными программами общетехнических и специальных дисциплин и учебной программой по данной дисциплине. Основными принципами являются непрерывность и системность образования, а также ранняя профессиональная ориентация. Теоретические и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются базовыми для успешного освоения дисциплин «Организация ЭВМ и систем» и «Архитектура ЭВМ».

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38

Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p>Знать: Основные языки программирования, современные программные среды разработки и отладки программ, способы взаимодействия с операционными системами.</p> <p>Уметь: Применять языки программирования и современные программные среды разработки программ для решения прикладных задач различного класса, связанных с автоматизацией бизнес-процессов и ведением информационных хранилищ данных.</p> <p>Владеть: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов различных информационных комплексов.</p>
ПК-4	<p>ПК-4.1. Знать: организацию ЭВМ, информационно вычислительных сетей и архитектуру операционных систем.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: создавать компоненты операционных систем</p>	<p>Знать: Базовую структуру аппаратных средств современных ЭВМ, аппаратную архитектуру процессора, основные этапы решения задач пользователя, аппаратный состав и основные</p>

	<p>с применением низкоуровневых языков программирования.</p> <p>ПК-4.3. Иметь навыки: владения современными средствами разработки ПО (MS Visual Studio, Net Beans и др.).</p>	<p>типы архитектур вычислительных сетей, основные виды операционных систем, архитектуру и способы взаимодействия с операционной системой</p> <p>Уметь: Применять языки низкоуровневого программирования и современные программные среды разработки программ для решения задач, связанных с разработкой системного программного обеспечения, в том числе драйверов и операционных систем.</p> <p>Владеть: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования системных программных продуктов, а также владения современными средами разработки ПО, решающими описанные задачи.</p>
--	---	---

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Программная архитектура процессора Intel 80x386.	Программная архитектура процессора Intel 80x386.	8	2	0	2	4
	1.2	Структура команды языка Ассемблер.	Структура команды языка Ассемблер.	8	2	0	2	4

2	2.1	Основы адресации памяти.	Основы адресации памяти.	8	2	0	2	4
	2.2	Арифметические команды Ассемблера.	Арифметические команды Ассемблера.	8	2	0	2	4
3	3.1	Логические команды Ассемблера.	Логические команды Ассемблера.	8	2	0	2	4
	3.2	Команды передачи управления.	Команды передачи управления.	10	2	0	2	6
4	4.1	Работа со стеком. Вызов подпрограмм.	Работа со стеком. Вызов подпрограмм.	10	2	0	2	6
	4.2	Генерирование и обработка прерываний. Ввод/вывод через консоль MS-DOS.	Генерирование и обработка прерываний. Ввод/вывод через консоль MS-DOS.	12	3	0	3	6
Итого				72	17	0	17	38

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Программная архитектура процессора Intel 80x386.	Рассматриваются основы архитектуры процессоров x86, состав регистров и принципы программирования.	2
	1.2	Структура команды языка Ассемблер	Рассматриваются основные элементы команды процессора на низком уровне.	2
2	2.1	Основы адресации памяти.	Рассматриваются основные способы адресации констант, регистров и ячеек памяти. Приводится понятие метки и сегмента.	2
	2.2	Арифметичес	Рассматриваются команды сложения,	2

		кие команды Ассемблера.	вычитания, умножения и деления.	
3	3.1	Логические команды Ассемблера.	Рассматриваются команды базовых логических операций (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, исключающее или). Приводятся принципы работы с разрядными матрицами.	2
	3.2	Команды передачи управления.	Рассматриваются команды условных и безусловных переходов, а также организация циклов.	2
4	4.1	Работа со стеком. Вызов подпрограмм.	Приводятся базовые понятия о стеке и основные команд работы с ним. Рассматриваются команды вызова подпрограмм и возврата из них.	2
	4.2	Генерирование и обработка прерываний. Ввод/вывод через консоль MS-DOS.	Рассматриваются понятие и виды прерываний. Описываются основные типы программных прерываний и способы их вызова. Описывается процесс работы с консолью MS-DOS через прерывания.	3

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Программная архитектура процессора Intel 80x386.	Исследуется состав регистров и принципы программирования.	2
	1.2	Структура команды языка Ассемблер	Анализируются на практике основные элементы команды процессора на низком уровне.	2
2	2.1	Основы адресации	Применяются основные способы адресации констант, регистров и	2

		памяти.	ячеек памяти.	
	2.2	Арифметические команды Ассемблера.	Решаются задачи на применение команд сложения, вычитания, умножения и деления.	2
3	3.1	Логические команды Ассемблера.	Решаются задачи на применение команд базовых логических операций. Выполняется работа с разрядными матрицами.	2
	3.2	Команды передачи управления.	Реализуются задачи, содержащие условные и безусловные переходы, а также циклы.	2
4	4.1	Работа со стеком. Вызов подпрограмм.	Реализуется работа со стеком и подпрограммами.	2
	4.2	Генерирование и обработка прерываний. Ввод/вывод через консоль MS-DOS.	Выполняется работа с консолью MS-DOS через прерывания.	3

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Программная архитектура процессора Intel 80x386	- реферативное изложение (написание реферата-конспекта, реферата-резюме, реферата-обзора, реферата-доклада и т.п.); - подготовка электронных презентаций;	4
	1.2	Структура команды языка Ассемблер	- реферативное изложение (написание реферата-конспекта, реферата-резюме, реферата-обзора, реферата-доклада и т.п.); - подготовка электронных презентаций;	4
2	2.1	Основы адресации памяти.	- выполнение типовых лабораторных заданий;	4

	2.2	Арифметические команды Ассемблера.	- выполнение типовых лабораторных заданий;	4
3	3.1	Логические команды Ассемблера.	- выполнение типовых лабораторных заданий;	4
	3.2	Команды передачи управления.	- выполнение типовых лабораторных заданий;	6
4	4.1	Работа со стекком. Вызов подпрограмм.	- выполнение типовых лабораторных заданий;	6
	4.2	Генерирование и обработка прерываний. Ввод/вывод через консоль MS-DOS.	- выполнение типовых лабораторных заданий;	6

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Пирогов В.Ю. Ассемблер и дизассемблирование / В.Ю. Пирогов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. – 464с.: ил. + CD.
2. Юров В.И. Assembler: учебник / В.И. Юров. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 637 с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Зыков С.В. Программирование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С.В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2016. – 320 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E10A680F-BAE2-4CAC-AE77-4BBF450B3EC90D78A50B403F>.
2. Трофимов В.В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 137 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED40D78A50B403F>.

##### **5.2. Дополнительная литература**



### 5.2.1. Печатные издания

1. Голубь Н. Искусство программирования на ассемблере / Н. Голубь – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ООО ДиаСофтЮП; Питер, 2006. – 820 с.

2. Абашев А.А. Ассемблер в задачах защиты информации / А.А. Абашев [и др.]. – Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. – 544 с.

3. Магда Ю.С. Ассемблер для процессоров Intel Pentium / Ю.С. Магда. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 410 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Черпаков И.В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Черпаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 219 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F>.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) NASM
- 2) Oracle VirtualBox
- 3) PascalABC.NET
- 4) Visual Studio

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения	

лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При выполнении самостоятельной работы студенты должны прорабатывать требуемый материал и написать реферат на заданную тему. Также студенту необходимо оформить электронную презентацию и выступить с докладом по теме реферата. К каждому лабораторному занятию студент должен самостоятельно выполнить определенное типовое лабораторное задание в соответствии с вариантом.

Разработчик/группа разработчиков:  
Георгий Александрович Палкин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.