

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.О.05.02 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 – Автоматизированные системы и вычислительные машины в промышленных  
комплексах (для набора 2024)

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)<br>(ПЗ, СЗ)    | 0         | 0           |
| Лабораторные (ЛР)                         | 17        | 17          |
| Самостоятельная работа<br>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<br>Р<br>С |
|--------|---------------|--|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |  |  |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>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.);<br>- подготовка электронных презентаций; | 4                      |
|        | 1.2           | Структура команды языка Ассемблер                             | - реферативное изложение (написание реферата-конспекта, реферата-резюме, реферата-обзора, реферата-доклада и т.п.);<br>- 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.