

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.4 «Машинно-зависимые языки программирования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.04**

**Программная инженерия**

Направленность (профиль, специализация): **Разработка программно-информационных систем**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	Е.Г. Боровцов
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Г. Боровцов

г. Барнаул

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-4.5	Применяет языки программирования различного уровня для написания кода компонентов системных программных продуктов и осуществляет его отладку

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Архитектура ЭВМ, Программирование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Защита информации, Проектирование программного обеспечения, Теория алгоритмических языков и трансляторов, Тестирование и отладка программного обеспечения

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	0	76	43

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Форма обучения: очная

## *Семестр: 4*

### **Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Введение. Необходимость применения низкоуровневого программирования. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6]** Языки программирования различного уровня для написания кода компонентов системных программных продуктов. Особенности низкоуровневого программирования. Его преимущества и недостатки. Особенности применения.
- 2. Платформа 80x86. Основы программирования 80x86. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,6]** Архитектура процессора 80x86 в реальном режиме. Программная модель процессора, особенности выполнения команд, методы адресации, основные директивы.
- 3. Использование подпрограмм и программных прерываний. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5,6]** Организация подпрограмм и механизмы передачи параметров. Использование системных вызовов(программных прерываний)
- 4. Макросредства ассемблера {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,6]** Макросы, их преимущества и особенности использования. Типы макросов. Использование макросов при разработке программ.
- 5. Разработка консольных приложений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6,7,8,10]** Структура и организация консольных приложений в среде Win32, Win64. Использование стандартных макросов и системных вызовов.
- 6. Оконные приложения в среде Windows. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,7]** Разработка оконных приложений для среды Windows. Основные понятия Windows-программирования. Базовая структура приложения.
- 7. Стандартные элементы Windows-приложения и их реализация. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,7]** Разработка оконных приложений в среде win32 и win64 с использованием диалоговых окон и элементов управления.
- 8. Использование системных вызовов WinAPI для организации ввода/вывода. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10]** Организация обмена с запоминающими и периферийными устройствами с использованием системных вызовов Win API

### **Лабораторные работы (16ч.)**

- 1. Средства разработки программ на машинно-зависимых языках. {тренинг} (2ч.)[2,7,8,9,10,11,12,13]** Знакомство со средами разработки программ на языке ассемблер для платформы 80x86.
- 2. Простые приемы программирования на ассемблере. {творческое задание}**

(2ч.)[2,3,5,6,8,10] Разработка простых приложений и применение стандартных директив оформления программы.

3. Модульная структура программы. Использование подпрограмм. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,5,6,8,10] Разработка программ с использованием подпрограмм. Применение стандартных механизмов передачи параметров и использования локальных переменных.

4. Макросы и их применение {творческое задание} (2ч.)[2,5,6,10] Использование макроопределений при разработке программ.

5. Консольные приложения в среде Windows {творческое задание} (2ч.)[2,3,4,7,9,10] Разработка консольных приложений в среде Windows. Использование стандартных макросов, системных вызовов и библиотек для организации консольного ввода/вывода.

6. Оконные приложения в среде Windows. {творческое задание} (2ч.)[2,3,9,10,12] Разработка простых оконных приложений в среде Windows.

7. Стандартные элементы интерфейса Windows-приложений. {творческое задание} (2ч.)[2,3,8,9,10,13] Разработка приложений с использованием окон диалога и элементов управления.

8. Ввод/вывод в программах на ассемблере. {творческое задание} (2ч.)[2,3,4,8] Разработка программ с использованием системных вызовов для организации обмена с файлами и периферией.

#### Самостоятельная работа (76ч.)

. Подготовка к зачету(16ч.)[1,2,3,4,5,6]

1. Самостоятельная работа в семестре(60ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13] Подготовка к лекциям, изучение литературы, выполнение индивидуальных заданий

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Боровцов Е.Г. Организация ЭВМ: Учебное пособие. Изд. 2-е/ Алт. Госуд. Технич. Ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: 2009.-172 с. Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/org\\_EVM.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/org_EVM.pdf)

2. Секаев, В. Г. Основы программирования на Ассемблере : учебное пособие : [16+] / В. Г. Секаев. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228986> (дата обращения: 13.04.2023). – ISBN 978-5-7782-1473-6. – Текст : электронный.

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Абрамов, Е. С. Машинно-ориентированное программирование : учебное пособие : [16+] / Е. С. Абрамов, И. Д. Сидоров. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 88 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492941> (дата обращения: 13.04.2023). – ISBN 978-5-9275-2065-7. – Текст : электронный.

4. Денисов, Ю. А. Текстовый ввод-вывод : практическое пособие / Ю. А. Денисов ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 481 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233756> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст : электронный.

### 6.2. Дополнительная литература

5. Лисицин, Д.В. Программирование на языке ассемблера : учебное пособие : [16+] / Д.В. Лисицин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 100 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574827>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3679-0. – Текст : электронный.

6. Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC : учебное пособие / В.Н. Пильщиков. – Москва : Диалог-МИФИ, 2014. – 288 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687>. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-86404-051-7. – Текст : электронный.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://masm32.com/>
8. <http://flatassembler.narod.ru/fasm.htm>
9. <https://flatassembler.net/>
10. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/ assembler/masm/microsoft-macro-assembler-reference?view=msvc-160>
11. <https://gri-software.com/ru/asmvisual/>
12. <https://visualmasm.com/>
13. <https://github.com/ThomasJaeger/VisualMASM>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	MASM32
2	Windows
3	Visual Studio
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».