

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **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**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
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 электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	MASM32
2	Windows
3	Visual Studio
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».