

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.Н. Тришкина  
«26» сентября 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.19 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика  
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала реализации программы (набора)

2019

г. Орск 2018

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.19 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» / сост. В.С.Богданова – Орск : Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018 – 9 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: «Прикладная информатика в экономике».

© Богданова В.С., 2018  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2018

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

Получение углубленных теоретических и практических знаний по основным принципам организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, принципам работы периферийных устройств и их взаимодействия в составе системы.

### Задачи:

Раскрытие содержания основных понятий и терминологии в данной предметной области, изучение архитектуры основных типов современных ЭВМ, изучение способов обмена информацией используемых в системах ЭВМ, изучение принципов построения основных периферийных устройств и их взаимодействие в составе системы.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Программирование, Б1.Д.Б.14 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Операционные системы*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - состав и функциональные возможности современных программно-аппаратных комплексов; - основные компоненты составляющие операционные системы. <b>Уметь:</b> - пользоваться современными отладочными средствами по настройке и наладке программно-аппаратных средств; - использовать команды операционных систем для разработки командных файлов для управления различными операционными системами; <b>Владеть:</b> - практическими навыками настройки и наладки программно-аппаратных средств; - навыками применения команд операционных систем для управления различными операционными системами.
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	<b>Знать:</b> - общую структуру аппаратных средств ЭВМ; - представление и преобразование данных в ЭВМ; - архитектуру и систему команд базового процессора Intel 8086. <b>Уметь:</b> Программировать на языке ассемблер

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		процессора Intel 8086. <b>Владеть:</b> Навыками программирования и отладки программ на языке ассемблер процессора Intel 8086.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52,25</b>	<b>52,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>55,75</b>	<b>55,75</b>
- самостоятельное изучение разделов (2,3);	10	10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	18	18
- подготовка к лабораторным занятиям;	12	12
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	10,75	10,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Общая структура аппаратных средств ЭВМ.	12	2			10
2	Представление и преобразование данных в ЭВМ.	14	4			10
3	Процессор Intel 8086. Программная архитектура и организация памяти. Обработка прерываний.	26	4		12	10
4	Стандартное устройство ввода.	24	4		10	10
5	Стандартное устройство вывода.	32	4		12	16
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

##### 4.2 Содержание разделов дисциплины

###### Раздел 1. Введение. Общая структура аппаратных средств ЭВМ

Вычислительная система (ВС) как совокупность аппаратных и программных средств. Принцип программного управления фон Неймана. Понятие о многоуровневой организации ЭВМ. Назначение и взаимодействие компонентов ЭВМ. Взаимосвязь аппаратных и программных средств ЭВМ.

## **Раздел 2. Представление и преобразование данных в ЭВМ.**

Кодирование информации в ЭВМ: команды, числа, алфавитно-цифровые символы. Представление данных в двоичном формате, BCD-формате, вещественном формате. Особенности машинной арифметики над числами с фиксированной и плавающей запятой. Преобразования форм представления информации при ее вводе и выводе.

## **Раздел 3. Процессор Intel 8086. Программная архитектура и организация памяти. Обработка прерываний.**

Краткое описание регистров. Специальные функции регистров. Организация памяти. Алгоритм выполнения команды. Способы адресации. Способы определения данных. Алгоритм перехода на программу обработки прерываний и возврата из нее. Таблица векторов прерываний. Работа с функциями DOS и BIOS.

## **Раздел 4. Стандартное устройство ввода.**

Принцип работы клавиатуры. Упрощенная схема матрицы коммутации клавиатуры. Схема и описание взаимодействия DOS с клавиатурой. Функции DOS и BIOS по вводу данных с клавиатуры.

## **Раздел 5. Стандартное устройство вывода.**

Видеосистема ЭВМ. Формирование изображения на ЭЛТ. Форма видеосигнала в текстовом режиме. Схема и принцип работы формирователя видеосигнала в текстовом режиме. Логическая организация текстового видеобуфера. Функции DOS и BIOS по выводу данных на экран.

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Ознакомительная программа на ассемблере x86. Изучение структуры построения исходного кода программы и порядка трансляции.	4
2	3	Программа расчета алгебраического выражения. Изучение арифметических команд процессора x86.	8
3	3	Программы преобразования числа в строку и строки в число. Ввод/вывод.	6
4	4	Программа получения скан-кода и ASCII-кода нажатых клавиш.	8
5	5	Программа вывода информации в окно с прокруткой.	8
6	5	Программа работы с видеостраницами.	8
		Итого:	34

### **4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Представление и преобразование данных в ЭВМ. - представление данных в BCD-формате; - преобразование форм представления информации при ее вводе и выводе.	5
3	Процессор Intel 8086. Программная архитектура и организация памяти. Обработка прерываний. - алгоритм перехода на программу обработки прерываний и возврата из нее; - работа с функциями DOS и BIOS.	5
	Итого:	10

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Громов [и др.]. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>
2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Текст] / Э. Таненбаум, Т. Остин.- 6-е изд. - Москва : Питер, 2013. - 816 с. : ил. - (Классика computer science). - Алф. указ. : с. 791. - ISBN 978-0132916523 англ.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Кирнос В. Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Кирнос В. Н. - Эль Контент, 2011. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>
2. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Текст] : учебник / Галас В.П. - [Б. м.] : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. – 232с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363>
2. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Текст] : учебник / Галас В.П. - [Б. м.] : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. – 311с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364>.

### 5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий »
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

### 5.4 Интернет-ресурсы

#### 5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

#### 5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://AIPortal.ru)
2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН)

#### 5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

#### 5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости ИТ, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. <http://www.cyberforum.ru/networks> - Форум о сетях. Все о настройке сетей, сетевых протоколах и сетевом оборудовании.
4. <https://forum2.cxem.net/index.php?/topic/8931-> Форму по электронике

#### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 5Д/18 от 13.06.2018 г.
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, <a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Turbo Pascal 7.0 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Borland C++ 3.1 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Dev-C++	Свободное ПО, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a>

#### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117),

оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций



**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
код и наименование

Профиль: Прикладная информатика в экономике


Дисциплина: Б1.Д.Б.19 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра программного обеспечения  
наименование кафедры


протокол № 1 от «05» 09 20 18 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра программного обеспечения  
наименование кафедры  Е.Е. Сурина  
расшифровка подписи

*Исполнители:*  
Старший преподаватель  В.С. Богданова  
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
код наименование  Е.Е. Сурина 12.09.2018  
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  М.В. Камышанова  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.03 ПИЭ 19 / 09.2018  
учетный номер

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи