

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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.И. Трифкина
«27» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.Б.15 Организация электронно-вычислительных машин и систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.15 Организация электронно-вычислительных машин и систем» /сост. В.Н. Муллабаев - Орск : Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017-9 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

© Муллабаев В.Н., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

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 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.18 Основы электроники*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Операционные системы, Б.1.В.ОД.9 Сети и телекоммуникации, Б.1.В.ДВ.3.1 ЭВМ и периферийные устройства, Б.1.В.ДВ.8.1 Архитектура вычислительных систем, Б.1.В.ДВ.9.2 Машинно-зависимые языки программирования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: Принципы разработки программных средств для решения практических задач Уметь: Программировать с использованием языка управляющих команд различных операционных систем Владеть: Навыками программирования и отладки программ с использованием языка управляющих команд различных операционных систем	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
Знать: Состав и функциональные возможности современных программно-аппаратных комплексов Уметь: Пользоваться современными отладочными средствами по настройке и наладке программно-аппаратных средств Владеть: Практическими навыками настройки и наладки программно-аппаратных средств	ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
Знать: Принципы построения аппаратно-программных комплексов и архитектуры систем управления базами данных Уметь: Разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и программировать с использованием языка структурированных	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
запросов Владеть: Навыками программирования с использованием языка структурированных запросов	технологии программирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	51,25	51,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	92,75	92,75
- самостоятельное изучение разделов (перечислить):	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий):	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	18	18
- подготовка к практическим занятиям;	18	18
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	6,75	6,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

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.	1	1			
2	Представление и преобразование данных в ЭВМ.	26	2	6		18
3	Процессор Intel 8086. Программная архитектура и организация памяти. Обработка прерываний.	36	4	4	6	22
4	Стандартное устройство ввода.	24	3	2	3	16
5	Стандартное устройство вывода.	30	4	2	4	20
6	Дисковая система ЭВМ.	27	4	2	3	18
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

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.

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.

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.

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.

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.

6. Дисковая система ЭВМ.

Физическая организация диска. Логическая организация диска. Файловая система FAT. Функции DOS по работе с файлами.

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.	2
2	3	Программа расчета алгебраического выражения. Изучение арифметических команд процессора x86.	2
3	3	Программы преобразования числа в строку и строки в число. Ввод/вывод.	2
4	4	Программа получения скан-кода и ASCII-кода нажатых клавиш.	2
5	5	Программа вывода информации в окно с прокруткой.	2
6	5	Программа работы с видеостраницами.	2
7	6	Программа чтения информации из файла и запись в файл.	2
8	6	Программа чтения данных для алгебраического расчета из файла.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Преобразование целых десятичных чисел в двоичные и обратно. 4 способа представления отрицательных чисел в ЭВМ.	2
2	2	Двоичная арифметика по машинному алгоритму.	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
3	2	Преобразование дробных десятичных чисел в двоичные. Представление вещественного числа в формате с плавающей запятой с одинарной точностью.	2
4	3	Изучение арифметических команд процессора x86.	2
5	4	Изучение системных функции по работе с клавиатурой.	2
6	5	Изучение системных функции по работе с видеоадаптером.	2
7	6	Изучение системных функции по работе с диском.	2
		Итого:	16

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	<i>Преобразования форм представления информации при ее вводе и выводе.</i>	10
3	<i>Таблица векторов прерываний. Работа с функциями DOS и BIOS.</i>	10
5	<i>Функции DOS и BIOS по выводу данных на экран.</i>	10
	Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. : Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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. (15)

5.2 Дополнительная литература

1. Кириос В. Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Кириос В. Н. - Эль-Контент, 2011. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>

5.3 Периодические издания

1. Журнал «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ».
2. Журнал «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ».
3. Журнал «МИР ПК + DVD».
4. Журнал «ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ».
5. Журнал «ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ. СУБД».

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 Росеня – <http://rosenia.ru>
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <http://doerflac.ru>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](#)
2. Web-технологии – [Web-технологии](#)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [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. <http://www.intuit.ru> – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий»
2. <http://www.kb.mista.ru> – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org

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 № 2К/17 от 02.06.2017 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
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
Программная платформа для создания и отладки веб-сайтов	Денвер (Denwer)	Бесплатное ПО, http://www.denwer.ru/
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
	Dev-C++	Свободное ПО,

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
		http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

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 учебнической 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	Материально-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: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б.1.Б.15 Организация электронно-вычислительных машин и систем

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

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры

протокол № 1 от «06» 09 2017 г

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)  Е.Е. Сурина
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:


<u>Доцент</u> <small>должность</small>	 <small>подпись</small>	<u>В.Н. Муллабаев</u> <small>расшифровка подписи</small>
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника  Е.Е. Сурина 14.09.2017
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  И.К. Тихонова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.01. ПОСВТАС.18/09.2017
Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи