

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.1.27 Организация ЭВМ и вычислительных систем**

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины:

- подготовка специалиста к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация ЭВМ и вычислительных систем» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Организация ЭВМ и вычислительных систем» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-8	Обществознание. Программа среднего (полного) общего образования
ПК-2	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ПК-6	Информатика , курс общей(полной) средней школы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-8	Основы управленческой деятельности 3D-моделирование Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-2	Моделирование систем
	3D-моделирование
	Теория графов и её приложения
	Математические основы криптографии
	Системы управления базами данных
	Производственная научно-исследовательская работа
	Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-6	Защита информации в телекоммуникационных системах
	Защита информации в банковских системах
	Экономика и менеджмент в информационной безопасности критически важных объектов
	Производственная научно-исследовательская работа
	Производственная (преддипломная) практика

	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
--	---

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: структуру самосознания, его роль в жизнедеятельности личности. Этап 2: виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности.	Этап 1: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности. Этап 2: самостоятельно оценивать необходимость и возможность социальной, профессиональной адаптации, мобильности в современном обществе.	Этап 1: навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем. Этап 2: навыками поиска методов решения практических задач, применения различных методов познания.
ПК-2 - способностью создавать и исследовать автоматизированные системы	Этап 1 Теоретические основы создания автоматизированных систем	Этап 1 создавать и исследовать автоматизированные системы	Этап 1 Исследования автоматизированных системы
ПК-2 - способностью создавать и исследовать автоматизированные системы	Этап 2 Этапы жизненного цикла АС и принципы их функционирования	Этап 2 Создавать и проводить анализ технической документации	Этап 2 разработки технического задания на создание АС

ПК-6 - способностью проводить анализ предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Этап 1 способы и методы выбора и обоснования эффективного применения автоматизированных систем	Этап 1 проводить анализ предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Этап 1 обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-6 - способностью проводить анализ предлагать обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Этап 2 теоретические основы выбора эффективных решений применения АС	Этап 2 Обосновать выбор принятых решений на эффективное	Этап 2 Принятия решений эффективного применения автоматизированных систем в

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3		Семестр № 4	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	72		34		38	
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	70		32		38	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						

8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		68		40		28
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет		Экзамен	
13	Всего	148	68	68	40	80	28

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Элементы и узлы ЭВМ	3	16		16			x		20			ПК-2 ПК-6 ОК-8
1.1.	Тема 1 Арифметические основы построения и логические основы построения ЭВМ	3	4		4			x		5			ПК-2 ПК-6
1.2.	Тема 2 Минимизация логических функций. Выполнение операций в двоичном коде	3	4		4			x		5			ПК-2 ПК-6 ОК-8
1.3.	Тема 3 Построение логических схем. Комбинированные узлы	3	4		4			x		5			ПК-2 ПК-6
1.4	Тема 4 Узлы с памятью	3	4		4			x		5			ПК-2 ОК-8
2	Раздел 2 Устройства ЭВМ	3	18		16			x		20			ОК-8 ПК-6
2.1	Тема 5	3	6		4			x		5			ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Структуры запоминающих устройств ЭВМ. Структура ОЗУ												ПК-6
2.2	Тема 6 Устройства хранения данных. Структура основной памяти	3	4		4			x			5		ПК-2 ПК-6 ОК-8
2.3	Тема 7 Устройства хранения данных	3	4		4			x			5		ПК-2 ПК-6
2.4	Тема 8 Аудиосистема ПК. Коммуникационные устройства	3	4		4			x			5		ПК-2 ОК-8
3.	Контактная работа		34		32			x				2	
4.	Самостоятельная работа							x			40		
5.	Объем дисциплины в семестре		34		32						40	2	
6.	Раздел 3 Микропроцессоры	4	20		20			x			14		ПК-2 ПК-6
6.1.	Тема 9 Принципы построения процессора. Структура машинных команд и способы адресации	4	8		8			x			6		ПК-2 ПК-6 ОК-8
6.2.	Тема 10 Современные микропроцессоры. Порядок выполнения машинных команд	4	8		8			x			4		ПК-2 ПК-6
6.3.	Тема 11	4	4		4			x			4		ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Организация системы прерываний. Организация перехода к прерывающей программе. Принципы организации ввода-вывода												ПК-6 ОК-8
7	Раздел 4 Архитектура и принципы работы ПЭВМ	4	18		18			x		14			ПК-2 ПК-6
7.1	Тема 12 Архитектура системной платы. Установка и конфигурирование компонентов	4	6		6			x		6			ПК-2 ПК-6 ОК-8
7.2	Тема 13 Шины расширения. Шина USB	4	6		6			x		4			ПК-2 ПК-6
7.3	Тема 14 Параллельный интерфейс. Последовательный интерфейс	4	6		6			x		4			ПК-6 ОК-8
8.	Контактная работа		38		38			x				4	
9.	Самостоятельная работа							x		28			
10.	Объем дисциплины в семестре		38		38					28		4	
11.	Всего по дисциплине		70		72					68		6	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1-2	Арифметические основы построения и логические основы построения ЭВМ	4
Л-3-4	Минимизация логических функций. Выполнение операций в двоичном коде	4
Л-5-6	Построение логических схем. Комбинированные узлы	4
Л-7-8	Узлы с памятью	4
Л-9-11	Структуры запоминающих устройств ЭВМ. Структура ОЗУ	6
Л-12-13	Устройства хранения данных. Структура основной памяти	4
Л-14-15	Устройства хранения данных	4
Л-16-17	Аудиосистема ПК. Коммуникационные устройства	4
Л-18-21	Принципы построения процессора. Структура машинных команд и способы адресации	8
Л-22-25	Современные микропроцессоры. Порядок выполнения машинных команд	8
Л-26-27	Организация системы прерываний. Организация перехода к прерывающей программе. Принципы организации ввода-вывода	4
Л-28-30	Архитектура системной платы. Установка и конфигурирование компонентов	6
Л-31-33	Шины расширения. Шина USB	6
Л-34-36	Параллельный интерфейс. Последовательный интерфейс	6
Итого по дисциплине		72

5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
ПЗ-1-2	Арифметические основы построения и логические основы построения ЭВМ	4
ПЗ-3-4	Минимизация логических функций. Выполнение операций в двоичном коде	4
ПЗ-5-6	Построение логических схем. Комбинированные узлы	4
ПЗ-7-8	Узлы с памятью	4
ПЗ-9-10	Структуры запоминающих устройств ЭВМ. Структура ОЗУ	4
ПЗ-11-12	Устройства хранения данных. Структура основной памяти	4
ПЗ-13-14	Устройства хранения данных	4
ПЗ-15-16	Аудиосистема ПК. Коммуникационные устройства	4
ПЗ-17-20	Принципы построения процессора. Структура машинных команд и способы адресации	8

ПЗ-21-24	Современные микропроцессоры. Порядок выполнения машинных команд	8
ПЗ-25-26	Организация системы прерываний. Организация перехода к прерывающей программе. Принципы организации ввода-вывода	4
ПЗ-27-29	Архитектура системной платы. Установка и конфигурирование компонентов	6
ПЗ-30-32	Шины расширения. Шина USB	6
ПЗ-33-35	Параллельный интерфейс. Последовательный интерфейс	6
Итого по дисциплине		70

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Арифметические основы построения и логические основы построения ЭВМ	Хранение информации в базах данных	5
2.	Минимизация логических функций. Выполнение операций в двоичном коде	Организация параллельных вычислений	5
3.	Построение логических схем. Комбинированные узлы	Материнская плата. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка.	5
4.	Узлы с памятью	Процессор. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка.	5
5.	Структуры запоминающих устройств ЭВМ. Структура ОЗУ	Звуковые карты. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка.	5
6.	Устройства хранения данных. Структура основной	Мониторы. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка.	5
7.	Устройства хранения данных	Видеокарты. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка.	5
8.	Аудиосистема ПК. Коммуникационные устройства	Видеоускорители. Технологии трехмерной графики. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка.	5
9.	Принципы построения процессора. Структура машинных команд и способы адресации	Оперативная память. Назначение, принцип работы, технические характеристики маркировка	6
10.	Современные микропроцессоры. Порядок выполнения машинных команд	ПЗУ BIOS	4
11.	Организация системы прерываний. Организация перехода к прерывающей программе. Принципы организации ввода-вывода	Изучение работы стековой памяти в процессоре 8086, изучение способов адресации в процессоре 8086 и формирования исполнительного адреса	4
12.	Архитектура системной платы.	Обработка прерываний в	6

	Установка и конфигурирование компонентов	микропроцессоре 8086.	
13.	Шины расширения. Шина USB	Язык Ассемблера. Основные команды	4
14.	Параллельный интерфейс. Последовательный интерфейс	Файловая система. Понятие, виды, структура.	4
Итого по дисциплине			68

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.
2. Мищенко В.К. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мищенко В.К.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 40 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гуров В.В., Основы теории и организации ЭВМ: курс лекций: учебное пособие ИНТУИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний 2006 г. 270 страниц
2. Журавлева Т.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение: Учебное пособие, Издательство Московского государственного открытого университета 2010 г. - 144 страницы

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие, включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов.

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

- 1 Open Office
- 2 Internet Explorer
- 3 СУБД MS SQL Server 2008

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty>
2. <http://ivo.garant.ru/#/basesearch>
3. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

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

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1509 от 01.12.2016

Разработал(и):



И.В. Засидкевич