Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Квалификация выпускника
Сетевой и системный администратор

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:50:55 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– – формирование целостного представления об архитектуре аппаратных средств современных компьютерных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – формирование базовых понятий и основных принципов построения архитектур вычислительных систем;

– знание типов вычислительных систем и архитектурных особенностей;

– знание организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;

– Математика;

– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Компьютерные сети;

– Технологии физического уровня передачи данных.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

– ПК 1.4.: Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

– ПК 3.1.: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

– ПК 3.3.: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

– ПК 3.5.: Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.5.	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычисли-тельной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных

	выявленные дефекты технических средств.	и многоядерных систем; энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислитель-ной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***130***	*50*	*80*
Лекции, *академ. час.*	***36***	*16*	*20*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Лабораторные работы, *академ. час.*	***42***	*0*	*42*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***13***	*2*	*11*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства;

Тема 1.1 Введение в архитектуру аппаратных средств (Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.);

Тема 1.2 Классы вычислительных машин (История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.);

Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы;

Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы (Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры,

триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.);

Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ (Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.);

Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров (Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.);

Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров (Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процес-сора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.);

Тема 2.5 Компоненты системного блока (Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.);

Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ (Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Оптические накопители.
Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.);

Раздел 3 Периферийные устройства;

Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники (Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры: устройство, принцип действия, подключение. Сканеры: устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.);

Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства (Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы и др.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Общие принципы функционирования компьютера.	1	
Тема 1.1.	Введение в архитектуру аппаратных средств	2	
Тема 1.2.	Классы вычислительных машин. Программные и аппаратные средства.	2	
Раздел 2.	Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы	2	
Тема 2.1.	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	4	
Тема 2.2.	Принципы организации ЭВМ.	4	
Тема 2.3.	Классификация и типовая структура микропроцессоров.	4	
Тема 2.4.	Технологии повышения производительности процессоров.	4	
Тема 2.5.	Основная память компьютера.	3	
Тема 2.6.	Запоминающие устройства ЭВМ. Принципы организации подсистемы памяти. Кэш-память.	3	
Раздел 3.	Параллельные компьютерные системы.Назначение, архитектура и область применения параллельных компьютерных систем.	2	
Тема 3.1.	Организация цифровой информации и ее хранения.	2	
Тема 3.2.	Нестандартные периферийные устройства.	3	
Итого:		**36**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.2.	Применение базовых логических операций и схем.	4	
Тема 2.1.	Логические элементы ЭВМ.	4	
Тема 2.2.	Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	
Тема 2.3.	Конструкция, подключение и инсталляция процессора.	4	
Тема 2.4.	Изучение режимов работы процессора.	4	
Тема 2.5.	Конструкция, подключение и инсталляция системной платы.	4	
Тема 2.6.	Утилиты обслуживания ПК.	4	
Тема 3.1.	Конструкция периферийного оборудования.	2	
Тема 3.2.	Конструкция и комплектация ПК.	2	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Системы счисления. 2. Машинные коды. 3. Логические элементы ЭВМ.	20	
Раздел 2.	1. Анализ конфигурации вычислительной машины. 2. Периферийные устройства компьютера и их интерфейсы и устройство.	11	
Раздел 3.	1, Конструкция периферийных устройств	11	
Итого:		**42**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	3	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**20**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 91 с. – ISBN 978-5-534-01252-1. – URL: https://urait.ru/bcode/471751 (дата обращения: 26.04.2023);

2 Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования : в 2 ч. Часть 1 / М. В. Дибров. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 333 с. – ISBN 978-5-534-04638-0. – URL: https://urait.ru/bcode/491456 (дата обращения: 26.04.2023);

3 Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования : в 2 ч. Часть 2 / М. В. Дибров. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 351 с. – ISBN 978-5-534-04635-9. – URL: https://urait.ru/bcode/491951 (дата обращения: 26.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования : в 2 ч. Часть 1 / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-534-10299-4. – URL: https://urait.ru/bcode/495226 (дата обращения: 26.04.2023);

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования : в 2 ч. Часть 2 / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 246 с. – ISBN 978-5-534-10301-4. – URL: https://urait.ru/bcode/495227 (дата обращения: 26.04.2023);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитории оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской проведения практических и лабораторных работ предусмотрена лаборатория 401м, 403м, 404м, 501м, 502м, 506м, оснащенная автоматизированными рабочими местами на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги, автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3; 12-15

комплектами компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, специализированной мебелью для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, проектором и экраном, маркерной доской.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Составитель(и):

преподаватель Грачев Александр Викторович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

по направлению подготовки (специальности)
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– – формирование целостного представления об архитектуре аппаратных средств современных компьютерных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – формирование базовых понятий и основных принципов построения архитектур вычислительных систем;
– знание типов вычислительных систем и архитектурных особенностей;
– знание организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Математика;
– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Компьютерные сети;
– Технологии физического уровня передачи данных.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

– ПК 1.4.: Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

– ПК 3.1.: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

– ПК 3.3.: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

– ПК 3.5.: Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.5.	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных

	обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычисли-тельной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; энергосберегающие технологии; основные конструктивные эле-менты средств вычислитель-ной техники; периферийные устройства вы-числительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***130***	*50*	*80*
Лекции, *академ. час.*	***36***	*16*	*20*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***42***	*0*	*42*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***13***	*2*	*11*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства;

Тема 1.1 Введение в архитектуру аппаратных средств (Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.);

Тема 1.2 Классы вычислительных машин (История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.);

Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы;

Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы (Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.);

Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ (Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.);

Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров (Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.);

Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров (Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процес-сора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.);

Тема 2.5 Компоненты системного блока (Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.);

Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ (Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Оптические накопители.
Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.);

Раздел 3 Периферийные устройства;

Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники (Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры: устройство, принцип действия, подключение. Сканеры: устройство, принцип действия,

подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.);

Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства (Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы и др.).

6 Составитель(и):

преподаватель Грачев Александр Викторович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).