

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриева Нона Тамаровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.12.2024 16:10:03
Уникальный программный ключ:
6ae93d58a75cf858f7239c6f8ebfacae6170a081

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
З.Ш. Яхина

Рабочая программа дисциплины
Архитектура компьютерных систем

Специальность
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника
Техник-программист

Факультет среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является элементом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины:

Цель дисциплины: изучение современных архитектур информационных систем, моделей их функционирования и особенностей реализации информационных систем в различных предметных областях.

Задачи: — освоение знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности; — обеспечение получения знаний об устройстве компьютера и периферийных устройств; — приобретение знаний, опыта в области вычислительной техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

1.4. Трудоемкость дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 210 час.;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 140 час.;
- самостоятельной работы обучающегося – 70 час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения ОП.02 Архитектура компьютерных систем являются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5. Использовать информационно–коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования баз данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
теоретические занятия	92
практические занятия	8
лабораторные работы	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки – 3 семестр, дифференцированный зачет – 4 семестр	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности			
Тема 1.1. Принципы построения вычислительных систем.			
Тема 1.1.1 Введение. Базовые понятия об архитектуре.	Содержание учебного материала Введение. Определение понятия архитектура компьютерных систем Принципы архитектуры ЭВМ Дж. фон Неймана и их изменения в связи с модификацией ЭВМ.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить базовые понятия архитектуры компьютерных систем, принципы построения архитектур.	1	
Тема 1.1.2. Принцип открытой архитектуры.	Содержание учебного материала Принципы архитектуры ЭВМ Дж. фон Неймана. Принцип открытой архитектуры. Принципы построения современных архитектур. Взаимосвязь компонентов и вычислительный процесс.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить принцип открытой архитектуры, принципы построения современных архитектур.	1	
Тема 1.2. Структурные схемы вычислительных систем.			
Тема 1.2.1. Структурная схема вычислительных систем 1-го и 2-го	Содержание учебного материала Структурная схема вычислительных систем 1–го и 2–го поколений (архитектура фон Неймана). Структурная схема вычислительных систем «звезда».	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		

поколений	Упражнения в составлении структурных схем: магистральной структуры	1	
Тема 1.2.2. Структурная схема вычислительных систем 3-го поколения.	Содержание учебного материала Структурная схема вычислительных систем 3-го поколения (иерархическая). Структурная схема вычислительных систем (магистральная)	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Упражнения в составлении структурных схем: магистральной структуры и структурных схем ВС 3-го поколения.	1	
Тема 1.3. Информационно-логические принципы построения ЭВМ			
Тема 1.3.1. Представление информации в вычислительных системах.	Содержание учебного материала Представление информации в вычислительных системах. Представление текстовой информации Представление графической информации Перевод чисел из десятичного кода в двоичный код.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Практическое занятие		
	Практическое занятие №1. Представление чисел в прямом и обратном кодах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение примеров перевода числа из десятичного в двоичный код, представления чисел в прямом и обратном кодах.	2	
Раздел 2. Принципы работы основных логических блоков систем			
Тема 2.1. Физические основы вычислительной техники.			
Тема 2.1.1. Логические основы вычислительных систем, их элементы и узлы.	Содержание учебного материала Базовые логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ» и их таблицы истинности. Математическая логика и булевы функции. Элементы Штрих Шеффера, Стрелка Пирса, Импликация	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Комбинационные сумматоры, реализуемые на логических элементах. Логические уравнения сумматора. Функциональная схема n -разрядного сумматора.	1	

Тема 2.1.2. Запоминающие устройства.	Содержание учебного материала DRAM (Dynamic random access memory, Динамическая память с произвольным доступом) Принцип действия DRAM-памяти. Регенерация. Статическая память типа <u>SRAM</u> (англ. static random access memory)	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристики памяти DRAM Основные тайминги DRAM. Типы DRAM	1	
Тема 2.1.3. Триггеры. Особенности триггеров.	Содержание учебного материала Одно- и двух-ступенчатые RS-триггеры Одно- и двух-ступенчатые D-триггеры Характеристические уравнения триггера Характеристические уравнения D-триггера	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся RS-триггеры на элементах И-НЕ, ИЛИ-НЕ RS-триггер и D-триггер со статическим управлением записью. Формула триггера в базисе ИЛИ-НЕ	1	
Тема 2.1.4. Регистры хранения. Регистры сдвига	Содержание учебного материала Регистры хранения (памяти) на RS-триггерах и D-триггерах. Функциональные схемы основных типов регистров. Регистры сдвига	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Определение регистра. Назначение регистров в ВТ. Виды регистров и их отличия. Регистры хранения, их основное назначение. Регистры сдвига, их основное назначение	1	
Тема 2.1.5. Технические средства	Содержание учебного материала Технические средства сопряжения с каналами связи – мультиплексоры. Функциональная схема мультиплексора.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.

сопряжения с каналами связи.	Условное графическое изображение мультиплексора		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Функции, реализуемые мультиплексором Демультимплексоры Функциональная схема мультиплексора на четыре информационных входа.	1	
Тема 2.1.6. Шифраторы и дешифраторы	Содержание учебного материала Понятие шифратор (кодер) и дешифратор (декодер). Таблица преобразования кодов в шифраторе. Схема реализации шифратора на логических элементах Схема реализации дешифратора на логических элементах	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Дешифраторы на микросхеме ИДЗ. Адресные входы, инверсные входы стробирования S, выходы в схеме ИДЗ. Микросхема ИД4. Описать схему реализации шифраторов на логических элементах соответствующую таблице преобразования позиционного кода в двоичный. Привести схему реализации дешифратора на логических элементах, опишите её. Способы обозначения микросхем дешифраторов	1	
Тема 2.1.7. Команды процессора Pentium 4.	Содержание учебного материала Технологии повышения производительности, используемые при формировании команд процессора Pentium 4. - предвыборка выполняется последовательно до выборки команды; - два пятиступенчатых конвейера команд U и V. U-конвейер может выполнять команды над данными целого и вещественного типов; - отдельные кэш-памяти команд и данных; - предсказание ветвлений в программе - технология параллельной обработке данных	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Команды процессора Pentium 4. - предвыборка выполняется последовательно до выборки команды;	1	

	<ul style="list-style-type: none"> - два пятиступенчатых конвейера команд U и V. U-конвейер может выполнять команды над данными целого и вещественного типов; - отдельные кэш-памяти команд и данных; - предсказание ветвлений в программе - технология параллельной обработке данных 		
Тема 2.1.8. Адресация команд	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация машинных команд. Команды ввода-вывода. Вспомогательные команды. Одноадресные, двухадресные, трёхадресные команды. Форматы команд ЭВМ. Обобщённый формат машинной команды. Способы адресации. Прямая адресация. Регистровая адресация. Непосредственная адресация.</p>	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Понятия код адресации и вид адресации. Методы адресации (прямая, регистровая, непосредственная) Косвенная адресация. Относительная адресация. Страничная адресация.</p>	1	
Тема 2.1.9. Представление информации в ЭВМ. Прямой и обратный коды.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Специальные коды для представления чисел. Прямой код $[q_x]_{пр}$ двоичной дроби с (n-1)- разрядной мантиссой Отрицательная двоичная дробь в обратном коде. Представление отрицательных чисел с применением прямого, обратного и дополнительного кодов.</p>	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Перевод отрицательного числа из прямого кода в обратный код. Дополнительный код двоичного числа и для двоичной дроби. Выполнение арифметических операций в прямом и обратном коде</p>	1	
Раздел 3. Классификация вычислительных платформ и архитектур			

Тема 3.1. Конфигурация вычислительных систем.			
Тема 3.1.1. Понятие архитектуры ВС.	Содержание учебного материала Понятие архитектуры. Классы архитектуры. Обзор различных классов архитектуры.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Четыре основных класса архитектур ВС. векторно-конвейерные суперкомпьютеры; симметричные мультимикропроцессорные системы (SMP); системы с массовым параллелизмом (MPP); кластерные системы.	1	
Тема 3.1.2. Основные характеристики, области применения различных классов архитектуры.	Содержание учебного материала Основные характеристики, области применения различных классов архитектуры. Понятия компоненты, интерфейса, шинной архитектуры	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Практическое занятие		
	Практическое занятие №2 Анализ блок-схем архитектур разных поколений компьютеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Первый векторно-конвейерный компьютер Cray-1, области применения. Мультимикропрограммный (многопрограммном) режим работы вычислительной системы (ВС), области применения. Решение примеров на составление структурных схем: первого поколения, магистральной структуры и структурных схем ВС 3-го поколения.	2	
Раздел 4. Параллелизм и конвейеризация вычислений.			
Тема 4.1. Классификации архитектуры вычислительных систем			
Тема 4.1.1. Классификации архитектуры вычислительных	Содержание учебного материала Два определения вычислительной системы. Классификации Фенга, Скилликорна, Дункана Классификация архитектуры М. Флинна. Четыре класса архитектур по классификации	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.

систем с параллельной обработкой данных.	М. Флинна.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Классы архитектур: - SISD (Single Instruction Single Data) - SIMD (Single Instruction Multiple Data) - MISD (Multiple Instruction Single Date) - MIMD (Multiple Instruction Multiple Date)	1	
Тема 4.1.2. Классификации Хокни, Шора	Содержание учебного материала Классификации Хокни. Классификации Шора	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Два принципа, заложенные в архитектуре процессоров векторно-конвейерных компьютеров Принцип работы системы с массовым параллелизмом MPP. Характерные черты многопроцессорных систем SMP архитектуры	1	
Тема 4.2. Примеры некоторых архитектур ВС			
Тема 4.2.1. Архитектура с симметричной мультипроцессорной обработкой.	Содержание учебного материала. Архитектура с симметричной мультипроцессорной обработкой. Гибридная архитектура. Кластерная архитектура	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Кластерные системы в архитектуре MPP систем. Векторно-конвейерные суперкомпьютеры. Симметричные мультипроцессорные системы (Symmetric Multi-Processing - SMP).	1	
Тема 4.2.2. Обобщенная структура архитектуры ЭВМ, вычислительных	Содержание учебного материала Обобщенная структура архитектуры ЭВМ. Обобщенная структура архитектуры вычислительных систем Обобщенная структура архитектуры вычислительных сетей	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Практическое занятие		

систем и сетей	<p>Практическое занятие №3 Исследование основных требований к архитектурным компонентам МВС.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Канальный адаптер хоста HCA (<i>host channel adapter</i>). - Конечный канальный адаптер (target channel adapter, TCA), - Коммутирующая матрица - Каналы ввода-вывода (Gigabit Ethernet, Fibre Channel, SCSI); - Контроллер интерфейса; - Контроллер памяти; - Каналы. 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
	<p>Составить обобщенную структуру архитектуры ЭВМ, вычислительных систем и сетей. Система коммутации (селекторный, мультиплексный канал); Контроллеры; Центральный процессор (ЦП) и периферийные процессоры ввода-вывода (ППВВ); Адаптеры</p>	2	
Раздел 5. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники			
Тема 5.1. Шины расширений ввода-вывода.			
Тема 5.1.1. Внутри-машинный системный интерфейс, системная шина, шина расширений, их стандарты.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие внутри-машинного системного интерфейса.</p> <p>Понятие системной шины.</p> <p>Понятия шин расширений, их стандарты.</p>	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
	<p>Понятия внутри-машинного системного интерфейса, системной шины, шины расширений, их стандарты.</p>	1	
Тема 5.1.2. Локальные шины периферийных устройств и интерфейсы для подключения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Локальные шины периферийных устройств</p> <p>Интерфейсы для подключения внешних устройств</p>	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
	<p>Изучить локальные шины периферийных устройств и интерфейсы для подключения</p>	1	

внешних устройств	внешних устройств		
Тема 5.1.3. Шины расширений ввода-вывода и интерфейсов периферийных устройств.	Содержание учебного материала Шины расширений ввода-вывода: порт VGA, разъема LAN, разъем IEEE 1394, Интерфейсы периферийных устройств: разъемы USB – 1.0, USB – 2.0, USB3.0, mini USB, разъем клавиатуры PS/2, разъем DVI-I, разъемы – RJ-45 и RJ-11	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Практические занятия		
	Практическое занятие №4 Исследование шин расширений ввода-вывода и интерфейсов периферийных устройств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить интерфейсы: MIDI (<i>Musical Instrument Digital Interface</i>), Secure Digital (SD), SDIO, MultiMediaCard (MMC), Memory Stick, Memory Stick PRO, xD-Picture Card, Hi Speed-SD, Hi Density-SD. Устройства IrDA. Два интерфейса: HDMI и DisplayPort, назначение, характеристики.	2	
Тема 5.2.1. Определение, состав, принцип работы чипсета.	Содержание учебного материала Определение, состав, принцип работы. Назначение основных узлов чипсета. Северный и южный мосты, обозначения, характеристики. Производители чипсетов	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Схемы чипсетов разных поколений. Составить схему для выданной материнской платы	1	
Тема 5.2.2. Типы чипсетов.	Содержание учебного материала Группа чипсетов i440, i915 – i925 Чипсеты NVIDIA. Чипсеты VIA. Блок-схема чипсета Intel P45	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Блок-схема чипсета Intel 925XE	1	

Тема 5.2.3. Иерархическая структура памяти компьютера.	Содержание учебного материала Пятиуровневая организация памяти. Иерархия оперативной памяти реализуемая в вычислительной системе на базе процессора <u>Intel486</u> . Характеристики ОП - по удаленности от процессора - по организации записи : - по организации доступа : - по организации поиска ячеек в памяти - по способу адресации, - по способу хранения - по организации памяти в систему:	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Характеристики ОП	1	
Тема 5.2.4. Динамическая память. Основные виды.	Содержание учебного материала Основные виды: Страничная память (PM DRAM) Быстрая страничная память (англ. fast page mode DRAM, FPM DRAM) EDO DRAM — память с усовершенствованным выходом SDR SDRAM — синхронная DRAM Enhanced SDRAM (ESDRAM) Пакетная EDO RAM Video RAM DDR SDRAM DDR2 SDRAM DDR3 SDRAM	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конструктивные исполнения памяти DRAM	1	
Тема 5.2.5.	Содержание учебного материала	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5,

Постоянная память.	Постоянная память ROM BIOS, микросхема CMOS.		2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 1 Исследование характеристик оперативной памяти	2	
	Лабораторная работа № 2 Подключение системной платы	2	
	Лабораторная работа № 3 Системная плата и подключение процессора.	2	
	Лабораторная работа № 4 Составление магистрально–модульной схемы ЭВМ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Изучить конспект по теме. Составить магистрально–модульную схему ЭВМ. Оформить отчет по работе Изучить правила подсоединения системной платы. Изучить правила подключения процессора. Основные характеристики оперативной памяти: Частота, тип, объём, тайминги.	5		
Тема 5.3. Центральный процессор и память ПК.			
Тема 5.3.1. Процессор. Виды архитектур процессоров.	Содержание учебного материала Микропроцессоры P5 и P6. Архитектура технологии MMX, Tillamook, Celeron, Tualatin-512K, процессоры AMD, Athlon, Duron, Mustang Архитектура многоядерного микропроцессора.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме. Составить таблицу основных характеристик процессоров разных архитектур.	1	
Тема 5.3.2. Суперскалярные архитектуры процессоров, многопоточные процессоры;	Содержание учебного материала Суперскалярная архитектура, включающая несколько конвейеров позволяет за один такт выполнять более одной команды. Структурная схема многопоточного процессора.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 5.3.3. Технологии	Содержание учебного материала Технологии повышения производительности процессоров включают использование :	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.

повышения производительност и процессоров.	- конвейера микрокоманд; - предсказателя переходов; - декодера; - технологии одновременного выполнения нескольких команд (суперскалярной технологии); - использование шины QPB либо шины Hyper Transport вместо шины FSB; - использование многоядерной конструкции (до 48 ядер).		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 5.3.4. Основные параметры процессоров класса Pentium.	Содержание учебного материала Основные конструктивные узлы процессора. Модификации процессоров. Основные характеристики процессоров - тактовая частота; - количество процессоров (ядер). - технология производства. - разрядность процессора - индекс, - форм-фактор; - частота шины - размер кэш-памяти	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 5 Сравнение моделей процессоров Intel Pentium 4, двухъядерных процессоров Pentium D, Intel Celeron, Intel Core 2, по показателям	2	
	Лабораторная работа №6 Исследование технологии изготовления микросхем процессоров.	2	
	Лабораторная работа №7 Сравнение моделей процессоров AMD.	2	
	Лабораторная работа №8 Установка процессоров	2	
	Лабораторная работа №9 Сборка системной платы	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	6	
Тема 5.4. Базовая система ввода-вывода (BIOS).			
Тема 5.4.1. Состав BIOS и назначение программ BIOS.	Содержание учебного материала Состав BIOS: - программа POST; - программа CMOS Setup Utility; - начальный загрузчик системы; - драйверы BIOS.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №10. Исследование основных разделов BIOS Setup.	2	
	Лабораторная работа №11. Исследование параметров BIOS и их настройки с помощью BIOS Set up	2	
	Лабораторная работа №12. Конфигурация ПК с помощью программы SETUP	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме. Изучить программу CMOS Setup Utility настройки BIOS и её разделы. Настройка основных параметров Конфигурирование ПК с помощью программы SETUP. Оформить отчет по работе	4	
Тема 5.5. Организация ввода-вывода информации.			
Тема 5.5.1. Характеристики и классификация прерываний.	Содержание учебного материала Характеристики и классификация прерываний. - аппаратные прерывания (внешние и внутренние) - программные прерывания; Обработка прерываний. Устройства ввода-вывода информации в ПК.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №13. Исследование внешней памяти ПК.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Характеристики и классификация прерываний. Устройства ввода-вывода информации в ПК. Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	2	
Тема 5.5.2. НЖМД	Содержание учебного материала	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Устройство жесткого диска. Ограничения на объем Взаимодействие между пользователем и дисковым накопителем Проблемы кластеризации Скоростные характеристики жестких дисков Интерфейс для жестких дисков.		
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №14 Исследование характеристик дисковых накопителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Оформить отчет по работе Изучить интерфейсы для жестких дисков. Изучить конспект по теме.	2	
Тема 5.6. Видеосистема.			
Тема 5.6.1. Принципы вывода изображений	Содержание учебного материала	2	
	Три основных компоненты видеосистемы компьютера. Графические акселераторы. Фрейм-грабберы TV-тюнеры Видеоадаптер		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 5.6.2. Видеокарта.	Содержание учебного материала Функциональная схема видеокарты. Техническое описание и характеристики контроллера монитора	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.

	Стандартные графические режимы. Частота регенерации (обновления) изображения.		
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №15 Определение параметров мониторов и видеокарты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Функция синхронизатора в процессе регенерации изображения. Что определяет частота вывода пикселей DotClock. Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	2	
Тема 5.7. Коммуникационные устройства.			
Тема 5.7.1. Локальные сети.	Содержание учебного материала Глобальные и региональные вычислительные сети Структура глобальной сети. Локальные вычислительные сети Топологии локальных вычислительных сетей. Методы доступа к передающей среде	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 5.7.2. Интегрированные сетевые адаптеры и Ethernet сетевые карты	Содержание учебного материала Интегрированные сетевые адаптеры и Ethernet сетевые карты.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 5.7.3. Стандарты Ethernet, концентраторы.	Содержание учебного материала Стандарты Ethernet (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet)	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №16 Создание локальной сети.	2	
	Лабораторная работа №17 Исследование характеристик и критериев выбора сетевых адаптеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Составить таблицу характеристик Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet . Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	3	
Тема 5.8. Корпуса ПК, питание ПК.			
Тема 5.8.1. Форм–факторы компьютерных корпусов.	Содержание учебного материала Форм–факторы компьютерных корпусов: тип башня стандарта АТХ, формат mini-ИТХ, формат micro-АТХ, полноразмерный корпус.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №18 Подключение блоков питания ПК.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	2	
Тема 5.8.2. Блоки питания ПК	Содержание учебного материала Блоки питания ПК Блок питания Corsair CMPSU-650TX	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №19 Сборка компьютера по прайс-листу	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	2	
Раздел 6 Безопасность компьютера.			
Тема 6.1. Сетевые фильтры.			
Тема 6.1.1 Виды сетевых фильтров.	Содержание учебного материала Виды сетевых фильтров. Назначение сетевых фильтров.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить конспект по теме.	1	
Тема 6.1.2 Правила подключения к питающей сети.	Содержание учебного материала Правила подключения к питающей сети.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 6.2. Средства улучшения качества электропитания.			
Тема 6.2.1. Средства улучшения качества электропитания.	Содержание учебного материала Средства улучшения качества электропитания.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме.	1	
Тема 6.2.2. Особенности заземления в локальных сетях.	Содержание учебного материала Особенности заземления в локальных сетях.	2	ОК.1-9, ПК.1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4.
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №20 Исследование способов заземления в локальных сетях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить конспект по теме. Оформить отчет по работе	2	
Самостоятельная работа		70	
Всего:		210	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия полигона вычислительной техники, оснащенного:

Доска. Учебная мебель. Рабочее место преподавателя. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).

Компьютер Intel Socket 775. Компьютер Intel Socket 775. Компьютер Samsung TFT 19. Компьютер Aser TFT. Компьютер Intel Socket 775. Компьютер Aser TFT.

Кремпер. Кабель тестер MS6813. Кабель тестер MS6810. Кабель тестер L006. Набор пост-карт. Мультиметр DT-832. Мультиметр M-830.

Сетевой коммутатор 16-портовый.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, Интернет–ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основные источники:

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство ИНТУИТ, 2019. — 276 с. (ЭБС IPRsmart ONE).

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство ИНТУИТ, 2019. — 246 с. (ЭБС IPRsmart ONE).

Дополнительные источники:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: ИНТУИТ, 2017. — 384 с. (ЭБС IPRsmart ONE)

2. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНТУИТ, 2017. — 511 с. (ЭБС IPRsmart ONE)

Интернет–ресурсы:

1. [ЭБС IPRsmart ONE](#)
2. PDP11.ORG <http://www.pdp11.org/>
3. intel 64 and IA–32 Architectures Software Developer’s Manual vol. 1, I
4. <http://www.intel.com/>, 2006.
5. Курс «Архитектура ЭВМ». <http://www.intuit.ru/department/hardware/atmcs/>
6. Курс «Организация вычислительных систем». <http://www.intuit.ru/>
7. Википедия Intel, <http://ru.wikipedia.org/wiki/Intel>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также

выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Самостоятельная работа студентов планируется в виде подготовки студентов к практическим занятиям и оформления отчетов по ним.

<p>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p>Критерии оценки</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; – типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; – организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; – основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. 	<p>Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Письменный опрос Тестирование Отчет по практической работе Самостоятельная работа Устный опрос Отчет по лабораторной работе Аудиторная самостоятельная работа</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90–100	5	отлично
80–89	4	хорошо
70–79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися общих и профессиональных компетенций как результатов усвоения учебной дисциплины.