

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНУНИВЕРСИТЕТ)
ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе



З.К. Айларова
01.07. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

специальность

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Владикавказ
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

И.Э. Гаглюева – к.т.н., старший преподаватель кафедры «Математика и информатика» Владикавказского филиала Финуниверситета.

Рецензенты:

М.В. Волик – к.ф.-м.н., старший преподаватель кафедры «Математика и информатика» Владикавказского филиала Финуниверситета.

С.Б. Волошин – к.т.н., начальник департамента маркетинга и сопровождения проектов ООО «Экспертно-аналитические системы».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин Протокол от « 18 » 06. 2022 г. №11

Председатель комиссии



М.К. Ходова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

I.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
II.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
III.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
IV.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ	15

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» является частью образовательной программы, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина формирует следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Код (ОК, ПК)	Формулировка компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
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
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения учебной 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.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств»

Максимальная учебная нагрузка обучающихся – 42 ч., в том числе:

обязательная учебная нагрузка – 40 ч.

самостоятельная работа – 2 ч.

.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка обучающихся (всего)	42
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (всего)	40
в том числе:	
лекции, уроки	24
практические занятия	16
лабораторные занятия	
семинарские занятия	
курсовое проектирование	-
консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений, рефератов	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала: 1. История развития вычислительных устройств и приборов. 2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		32	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.22
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала: 1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. 2. Таблицы истинности. 3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. 4. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	4	
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. 2. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала: 1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. 2. Принципы (архитектура) фон Неймана. 3. Простейшие типы архитектур. 4. Принцип открытой архитектуры.	2	

	<p>5. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.</p> <p>6. Классификация параллельных компьютеров.</p> <p>7. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.</p>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>Содержание практического занятия</p> <p>1. Анализ конфигурации вычислительной машины</p>	2	
<p>Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Организация работы и функционирование процессора.</p> <p>2. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.</p> <p>3. Характеристики и структура микропроцессора.</p> <p>4. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.</p>	4	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Содержание практического занятия</p> <p>1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения</p> <p>2. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.</p>	2	
<p>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Системы команд процессора.</p> <p>2. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.</p> <p>3. Параллелизм вычислений.</p> <p>4. Конвейеризация вычислений.</p> <p>5. Суперскалярзация.</p> <p>6. Матричные и векторные процессоры.</p> <p>7. Динамическое исполнение.</p> <p>8. Технология Hyper-Threading.</p> <p>9. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.</p>	4	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Содержание практического занятия</p> <p>1. Системы команд процессора</p> <p>2. Технология Hyper-Threading</p>	2	
<p>Тема 2.5. Компоненты системного</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Системные платы. Виды, характеристики, факторы. Типы интерфейсов: последовательный,</p>	2	

блока	параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов 2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. 3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. 4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. 5. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.		
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Анализ структура микропроцессора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка устного сообщения для выступления на занятии. Написание реферата. Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии.	2	
Тема 2.6. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала: 1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. 2. Принципы хранения информации. 3. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). 4. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Принципы хранения информации.	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала: 1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. 2. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации 3. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	

	<i>Практическое занятие</i> Содержание практического занятия 1. Конструкция, подключение и установка матричного принтера. 2. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. 3. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	2	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала: 1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), мониторы.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Содержание практического занятия 1. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. 2. Конструкция, подключение и установка графического планшета.	2	
Итого учебных занятий		40	
Самостоятельная работа		2	
Консультации			
Промежуточная аттестация			
ВСЕГО образовательная нагрузка		42	

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» используются специальные помещения:

- для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» - учебная аудитория №68

оборудование:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5, оперативная память 8 Гб)

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5, оперативная память 8 Гб)

Столы компьютерные – 14 шт.

Столы – 4 шт.

Стулья – 15 шт.

Стол одностумбовый – 1 шт.

Доска классная – 1 шт.

Доска маркерная – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Мультимедийный проектор Beng – 1 шт.

Экран на штативе – 1 шт.

ЛВС

Выход в Интернет

Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

- для самостоятельной работы обучающихся:

библиотека, включающая читальный зал

Стол – 20 шт.

Стулья – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт

Стеллажи книжные – 13 шт.

Стеллажи выставочные – 4 шт.

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1шт.

Выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительная литература:

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475573> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.
4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475574> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

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

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и обсуждения их результатов.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Освоенные знания:</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>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое 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» - теоретическое 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» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; - письменный опрос; - выполнение практических заданий; -компьютерное тематическое тестирование; – подготовка и выступление с докладом; - защита реферата; – решение ситуационных задач <p>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет.</p>