

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Уфимский филиал Финуниверситета

(наименование структурного подразделения)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета



Р.М. Сафуанов

(подпись)

«29» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура аппаратных средств»

(наименование дисциплины)

по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
(код и наименование)

Уфа – 2024

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
(код и наименование специальности)

Разработчик:

Мухарямова Лейсен Ильгизовна, преподаватель 1 КК
(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики
(наименование)

Протокол от «27» августа 2024 г. № 1

Председатель предметной (цикловой)
комиссии


(подпись)

А.Ф. Юсупова
(инициалы, фамилия)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Архитектура аппаратных средств»
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и
программирование» разработанную преподавателями Уфимского
филиала Финуниверситета Мухарямовой Л.И.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

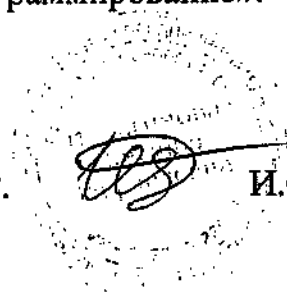
Рабочая программа включает в себя паспорт программы, в котором определено место учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» в структуре основной профессиональной образовательной программы, формулируются цели и задачи преподавания дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины содержит структуру и содержание учебной дисциплины, тематический план, условия реализации. В программе раскрываются требования к результатам освоения дисциплины по формированию у обучающихся компетенций, позволяющих реализовать на практике полученные знания, умения и навыки.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний в форме устного опроса, защиты практических работ, контрольные работы, доклады.

Рекомендуется для использования в учебном процессе для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Ведущий программист ИП Ибрагимова Э.Р.



И.С.Ерыкалин

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Архитектура аппаратных средств»
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и
программирование» разработанную преподавателем Уфимского
филиала Финуниверситета Мухарямовой Л.И.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа включает в себя паспорт программы, в котором определено место учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» в структуре основной профессиональной образовательной программы, формулируются цели и задачи преподавания дисциплины. В программе раскрываются требования к результатам освоения дисциплины по формированию у обучающихся компетенций, позволяющих реализовать на практике полученные знания, умения и навыки.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний в форме устного опроса, защиты практических работ, контрольные работы, доклады.

Рекомендуется для использования в учебном процессе для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Преподаватель
Уфимского филиала Финуниверситета



А.А.Тишкина

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |

1. Паспорт рабочей программы дисциплины Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы 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 «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

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

Дисциплина формирует следующие базовые и профессиональные компетенции:

ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.1 – ПК 7.5.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь: получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоения программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка 44 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка 40 часов;

самостоятельная работа 4 часа.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | | Объем в часах |
|--|---|---------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | | 44 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | | 40 |
| в том числе: | | |
| | теоретические занятия | 22 |
| | практические занятия | 16 |
| | лабораторные занятия | |
| | контрольные работы | 2 |
| | курсовой проект (работа) (если предусмотрено) | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | | 4 |
| в том числе: | | |
| | самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено) | |
| | | |
| Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, внеаудиторная самостоятельная работа и т.д.) | | |
| Промежуточная аттестация в форме <u>дифференцированный зачет</u> (указать) | | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов | Объем в часах |
|--|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 « <u>Вычислительные приборы и устройства</u> » | | 2 |
| Тема 1.1. « <u>Классы вычислительных машин</u> » | Содержание учебного материала | |
| | 1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. | 2 |
| | Самостоятельная работа студентов | 2 |
| Раздел 2 « <u>Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</u> » | | 26 |
| Тема 2.1. « <u>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</u> » | Содержание учебного материала | |
| | 1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. | 4 |

| | | |
|--|---|---|
| Тема 2.2. «Принципы организации ЭВМ» | 2. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. | |
| | Практические занятия 1. Построение схем на ЛЭ. 2. Построение логических устройств на ЛЭ. | 4 |
| | Самостоятельная работа студентов | 2 |
| | Содержание учебного материала | |
| | 1. 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. | 2 |
| Тема 2.3. «Классификация и типовая структура микропроцессоров» | Содержание учебного материала | |
| | 1. 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. | 2 |
| «Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров» | Содержание учебного материала | |
| | 1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. | 2 |
| | Практические занятия 1. Определение оптимальной конфигурации оборудования и характеристик устройств для конкретных задач. 2. Обеспечение совместимости аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ). Изучение энергосберегающих технологий. | 4 |
| Тема 2.5. «Компоненты системного блока» | Содержание учебного материала | |
| | 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. | 2 |

| | | |
|---|--|----|
| | Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P. | |
| | Практические занятия 1. Идентификация основных узлов персонального компьютера. 2. Идентификация разъемов для подключения внешних устройств. | 4 |
| Тема 2.6. «Запоминающие устройства ЭВМ» | Содержание учебного материала | |
| | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом. | 2 |
| Раздел 3 «Периферийные устройства» | | 12 |
| Тема 3.1. «Периферийные устройства вычислительной техники» | Содержание учебного материала | |
| | 1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. 2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение | 4 |
| Тема 3.2. «Нестандартные периферийные устройства» | Содержание учебного материала | |
| | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы | 2 |
| | Практические занятия 1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 2. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. | 4 |
| | Контрольная работа | 2 |
| Всего: | | 44 |

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ указываются в каждом разделе, а также указывается тематика самостоятельной работы. Если предусмотрен курсовой проект (работа) по дисциплине, описывается его примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции графы 3 (отмечено звездочкой *)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП) лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб.) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб.) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>

2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205>

Дополнительные источники:

1. 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, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083334>

2. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, ; под ред. А. П. Пятибратова. — Москва : КноРус, 2024. — 372 с. — ISBN 978-5-406-13351-4. — URL: <https://book.ru/book/954617>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устных и письменных опросов, тестировании, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>уметь:</p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>знать:</p> <p>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> | <p><i>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование по разделу 1 – Контрольная работа по разделам 1,2,3 – Самостоятельная работа – Защита реферата – Семинар – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания (работы) <p><i>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</i></p> |

Результаты обучения переносятся из паспорта рабочей программы. Перечень форм контроля и оценки следует конкретизировать с учётом специфики обучения по учебной программе данной дисциплины.