

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»

БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
методической работе



Е.В. Карманик

«25» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Архитектура аппаратных средств
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

2021 г.

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

.

Разработчики:

Казакова Т.А., преподаватель высшей квалификационной категории Благовещенского финансово-экономического колледжа – филиала федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,

Рецензент:

Прикота Алексей Владимирович, генеральный директор ООО «Студия Айкюсофт»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии «Прикладная информатика»

Протокол от «11» февраля 2021 г. № 06

Председатель ПЦК  Е.И.Шпакова

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной 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». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10, ПК 4.1, 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 . ПК 4.2 .	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация: экзамен	10
Консультация	2

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
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 . ПК 4.2 .
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		4	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Написать рефераты на темы: Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин.	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		36	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		
	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.	2	
	Лабораторные работы Работа и особенности логических элементов ЭВМ. Работа с логическими операторами, построение элементарных логических схем: триггеры, сумматоры, шифраторы и дешифраторы. Работа логических узлов ЭВМ. Анализ схемы регистра, как основного логического узла ЭВМ. Режимы работы регистра.	10	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		
	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	
	Практические занятия:	4	

	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Формат машинных команд.		
	Самостоятельная работа: Изучение литературы по темам: Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора.	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		
	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	
	Самостоятельная работа: Написание докладов по темам: Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима. Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита. Переключение задач. Страничное управление памятью. Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами.	2	
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 процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	Практическое занятие: Программирование арифметических и логических команд. Программирование переходов. Работа с командами условного и безусловного переходов: JMP, JG, JL, JGE, JNE. Составление программ с ветвлением. Программирование ввода-вывода. Работа с командами ввода вывода: Написание программ. Программирование и отладка программ. Создание и разработка программы на ASSEMBLER. Этапы создания программы. Причины возникновения трудностей. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков.	4	
	Самостоятельная работа: Изучение литературы по темам: Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода - вывода.	2	
Тема 2.5	Содержание учебного материала		

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	2	
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		6	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	2	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Лабораторная работа: Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	2	
	Самостоятельная работа: Изучение литературы по темам: Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	6	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
	Лабораторная работа: Конструкция, подключение и установка графического планшета.	2	
	Самостоятельная работа: Изучение литературы по темам:	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		10	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»,
- Мастерская «Архитектура персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 Рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Баранникова, И. В. Вычислительные машины, сети и системы : функционально-структурная организация вычислительных систем : учебное пособие / И. В. Баранникова, А. Н. Гончаренко. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 103 с. - ISBN 978-5-906846-93-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232208>. – Режим доступа: по подписке.
2. Гуриков, С. Р. Информатика / С.Р. Гуриков, - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960142>. – Режим доступа: по подписке.
3. Догадин, Н. Б. Архитектура компьютера : учебное пособие / Н. Б. Догадин. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 274 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-00101-662-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1201342>. – Режим доступа: по подписке.
4. 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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788>. – Режим доступа: по подписке.
5. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1038451>. – Режим доступа: по подписке.
6. Аналого-цифровые устройства : учебно-методическое пособие / С. Н. Гончаров, М. В. Марунин, Э. В. Запонов, А. А. Мартынов. - Саров : РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9515-0435-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230811>. – Режим доступа: по подписке.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Самостоятельная работа. • Защита доклада • Оценка выполнения практического задания(работы)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></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>		