

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Архитектура аппаратных средств»

Вологда, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Архитектура аппаратных средств»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1), ПК 3.2(1), ПК 3.3(1), ПК 3.4(1), ПК 3.5(1).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09,	<ul style="list-style-type: none">- 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 вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	<ul style="list-style-type: none">- 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 и многоядерных систем;- энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной 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.

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	70
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06 Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		10	
Тема 1.1 Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Анализ конфигурации вычислительной машины.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		30	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	5	

Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Логические основы ЭВМ. Анализ и синтез логических схем. Минимизация логических функций		
	Практическое занятие № 3. Изучение принципа работы логических элементов		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	5	

Классификация и типовая структура микропроцессоров	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико- логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	Функциональные схемы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления.		
	Практическое занятие № 5. Микропрограммное устройство управления. Принцип работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	5	
	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.5	Содержание учебного материала	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Изучение материнской платы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	5	
	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков		
Раздел 3.Периферийные устройства		30	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	15	

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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	В том числе практических и лабораторных занятий	17	
	Практическое занятие № 8. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.		
	Практическое занятие № 9. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		
	Практическое занятие № 10. Подключение и настройка параметров работы модема.		
	Практическое занятие № 11. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК		
	Практическое занятие № 12. Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера.		
	Практическое занятие № 13. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов		
Самостоятельная работа обучающихся Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши Подключение и настройка параметров работы модема Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов	2		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	15	

Нестандартные периферийные устройства	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1) ПК 3.5(1)
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 14. Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебный класс 11

Лекционная.

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 26 шт.

стул ученический – 26 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Ноутбук (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) – 1 шт.

Учебный класс 6

Лаборатория «Математических дисциплин», «Проектирование баз данных», «Направляющих систем», «Информационных технологий», «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение», «Инженерной компьютерной графики», «Основ телекоммуникаций», «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры», «Настройки сетевой инфраструктуры», «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран – 1 шт.

лазерная указка – 1 шт.

сервер – 1 шт.

Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Microsoft Office, Антивирус Касперского, Dr.Web, Компас

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сенкевич, А. В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. В. Сенкевич. - 3-е изд., перераб. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020. - 256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

2. 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> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860119> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии; - основные конструктивные элементы средств вычислительной 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 	<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» -</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p>

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств. 	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
---	--	---