

Министерство образования Московской области

Негосударственное образовательное частное учреждение

профессионального образования

«Подольский колледж «Парус»

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

АО «Специальное проектно-

конструкторское бюро

экспериментальных технологий»



Тугучев М.А.

2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НОЧУ ПО «ПК «Парус»



Н.А. Севостьянова

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Г.о. Подольск

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 ред. от 01.09.2022) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа предназначена для обучающихся колледжа, изучающих ОП.02 Архитектура аппаратных средств в качестве обязательной дисциплины профессиональной подготовки.

Рабочая программа учебной рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин

_____ Грибанов Д.П.

« ____ » _____ 2023 г.

Разработчик: Грибанов Д.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИС-
ЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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.

В результате освоения 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 си-

стем;

- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных, общих компетенций и личностных результатов.

Содержание общих компетенций и личностных качеств

Таблица 1

Код компетенции	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ЛР 24	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР 26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

ПК 4.1

Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Практический опыт:

Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.

Умения:

Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютер-

ных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.

Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.

Знания:

Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.

Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.

ПК 4.2

Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

Практический опыт:

Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Умения:

Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.

Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

Знания:

Основные средства и методы защиты компьютерных систем программным и аппаратными средствами.

Дополнительные знания и умения

В результате освоения дисциплины для расширения и углубления знаний:

- в соответствии с профессиональным стандартом 06.015 Специалист по информационным системам обучающийся должен **знать** архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;

- в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 Программист обучающийся должен **уметь** применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальный объем – 106 часов;
- учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 94 часа.
- самостоятельная работа обучающегося – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Объем, ч	в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	106	
Самостоятельная работа	12	
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	94	
в том числе:		
лекции	66	
лабораторные занятия	16	16
практические занятия	12	12
контрольные работы		
курсовая работа		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 3-м семестре</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ч	в том числе в форме практической подготовки, ч	Коды формируемых компетенций и личностных результатов
Введение	1. Понятия аппаратных средств ЭВМ 2. Архитектуры аппаратных средств			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции	2		
	Практические занятия			
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства 1.1 Классы вычислительных машин	1. История развития вычислительных устройств и приборов 2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции	4		
	Практические занятия			
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание 2. Таблицы истинности 3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор 4. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции	4		
	Практические занятия	2	2	
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			

	Самостоятельная работа	1		
2.2 Принципы организации ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ 2. Принципы (архитектура) фон Неймана 3. Простейшие типы архитектур 4. Принцип открытой архитектуры 5. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ 6. Классификация параллельных компьютеров 7. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции	8		
	Практические занятия	2	2	
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
2.3. Технологии повышения производительности процессоров	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы команд процессора 2. Регистры процессора: сущность, назначение, типы 3. Параллелизм вычислений 4. Конвейеризация вычислений 5. Суперскаляризация 6. Матричные и векторные процессоры 7. Динамическое исполнение 8. Технология Hyper-Threading 9. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции	10		
	Практические занятия			
	Лабораторные работы	4	4	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
2.4 Компоненты системного блока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы 2. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный 3. Принцип организации интерфейсов 4. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы 5. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы 6. Основные шины расширения, принцип построения шин, харак- 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26

	<p>теристики, параметры</p> <p>7. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P</p>			
	Лекции	14		
	Практические занятия	2	2	
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
2.5 Запоминающие устройства ЭВМ	<p>1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя</p> <p>2. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)</p> <p>3. Разновидности Flash-памяти и принцип хранения данных</p> <p>4. Накопители Flash-памяти с USB-интерфейсом</p>			<p>OK1</p> <p>OK2</p> <p>OK4</p> <p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.2</p> <p>ЛР24</p> <p>ЛР26</p>
	Лекции	8		
	Практические занятия			
	Лабораторные работы	4	4	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
<p>Раздел 3 периферийные устройства</p> <p>3.1 Периферийные устройства вычислительной техники</p>	<p>1. Мониторы и видеоадаптеры</p> <p>2. Устройство, принцип действия, подключение мониторов и видеоадаптеров</p> <p>3. Проекционные аппараты</p> <p>4. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации</p> <p>5. Принтеры: устройство, принцип действия, подключение</p> <p>6. Сканеры: устройство, принцип действия, подключение</p> <p>7. Клавиатура, «мышь»: устройство, принцип действия, подключение</p>			<p>OK1</p> <p>OK2</p> <p>OK4</p> <p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.2</p> <p>ЛР24</p> <p>ЛР26</p>
	Лекции	14		
	Практические занятия	2	2	
	Лабораторные работы	6	6	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
3.2 Нестандартные периферийные	<p>1. Нестандартные периферийные устройства: обзор</p> <p>2. Манипуляторы (джойстик, трекбол)</p>			

устройства	3. Дигитайзер			
	4. Мониторы			
	Лекции	2		
	Практические занятия	6	6	
	Лабораторные работы	2	2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Контрольное занятие	Дифференцированный зачет	2	2	
	Самостоятельная работа	4		
Итого		106	28	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1.Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины используется специализированная лаборатория, в которой имеется оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12 – 15 обучающихся (процессор не ниже – Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, – оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

3.2.Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ. Учебное пособие для СПО – М.: ИДФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2023;
2. Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для СПО – М. : Изд-во Юрайт, 2024;
3. Толстобров А.П. Архитектура ЭВМ. Учебное пособие для СПО – М. : Изд-во Юрайт, 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем – М.: Форум, 2016;
2. Партыка Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники. Учебное пособие для СПО – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016;
3. Партыка Т. Л. Вычислительная техника. Учебное пособие – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017;
4. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств. Учебник для СПО – М.: Изд. центр Академия, 2017;
5. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера – СПб.: Изд-во Питер, 2017.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека НИТУ «МИСиС» – <http://lib.misis.ru/elbib.html>;
2. Университетская библиотека ONLINE – <http://biblioclub.ru>;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://lib.misis.ru/elib.html>;
4. Портал Сетевой академии Cisco Networking Academy – <https://www.netacad.com/ru>;
5. Образовательная платформа Stepik – <https://stepik.org>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональные компетенции

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1, ПК 4.2</p> <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать информацию о параметрах компьютерной системы; • подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; 	<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</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • компьютерного тестирования на знание терминологии; • фронтального опроса; • индивидуального устного опроса; • оценки на практических занятиях; • защиты результатов практических работ. <p><i>Итоговый контроль:</i> дифференцированный зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> •производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем 	<p>освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

Общие компетенции

Код компетенции	Содержание	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. • Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	

Личностные результаты

Личностные результаты		Индикатор	Качества личности
Код	Наименование		
ЛР24	Осуществлять поиск, анализ	Стремление расширять набор компетен-	<ul style="list-style-type: none"> • стремление к самораз-

	и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ций и повышать квалификацию для осуществления поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, осознание потребностей непрерывного образования	виту и самосовершенствованию; <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельность в принятии решений; • сознательное отношение к труду; • добросовестность; • ответственность за результат учебной деятельности; • энтузиазм;
ЛР26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере, гибко реагировать на появление новых информационных технологий в профессиональной деятельности, готовность к их освоению, осознание потребности в непрерывном образовании	<ul style="list-style-type: none"> • высокая мотивированность; • креативность; • проектное мышление; • ответственность; • пунктуальность; • целеустремленность; • трудолюбие; • самокритичность.