

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение

«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«30» августа 2024

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «30» августа 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура аппаратных средств»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки обучающихся укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;

У2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;

У3 производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;

З2 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;

З3 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;

З4 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

З5 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; З6 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и 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.

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 74 часа; самостоятельной работы обучающихся 13 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	74
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	-
лабораторные занятия	42
Самостоятельная работа	13
<i>Составление презентации</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		2		
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>31 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</i></p> <p><i>32 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</i></p> <p>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</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практические занятия</p>	2	OK 2,5	2
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		14		
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>32 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</i></p> <p>1 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.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практические занятия</p>	2	OK 1,4	2
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>31 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</i></p> <p><i>32 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</i></p> <p>1 Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип</p>	2	OK 1,4 ПК 6.1.	2

		организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.			
	2				2
	Лабораторные занятия		-		
	Практические занятия		-		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		2	ОК 010,4 ПК 6.5. ПК 5.7. ПК 5.6. ПК 4.2.	2
	<i>33 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</i>				
	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.			
	Лабораторные занятия		-		
Практические занятия		-			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		2	ОК 01,04 ПК 4.1.-4,2 ПК 5.2-5.3 ПК 5.6	2
	<i>33 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</i>				
	<i>34 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</i>				
	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			
Лабораторные занятия		-			
Практические занятия		-			
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		2	ОК 01,04 ПК 6.5. ПК 7.3.	2
	<i>33 организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</i>				
	<i>34 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур</i> <i>36 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</i>				
	1	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			
Лабораторные занятия		-			
Практические занятия		-			

Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		2	ОК 01,04 ПК 7.1. ПК 6.5.	2		
	<i>34 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</i>						
	1	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					
	Лабораторные занятия					-	
	Практические занятия					-	
Самостоятельная работа обучающихся		2					
Создание презентации по истории носителей информации.							
Раздел 3. Периферийные устройства		18					
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		2	ОК 01,04 ПК 4.2. ПК 6.5. ПК 7.3.	2		
	<i>35 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</i>						
	<i>36 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</i>						
	1	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					
	Лабораторные занятия					-	-
Практические занятия		-	-				
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		2	ОК 01,04 ПК 4.2. ПК 6.5. ПК 7.3.	2		
	<i>35 основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</i>						
	<i>36 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</i>						
	1	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы					
	Лабораторные занятия					-	
	<i>У1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;</i> <i>У2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</i> <i>У3 производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</i>					14	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1 . ПК 4.2 .
Практические занятия							
1. Анализ конфигурации вычислительной машины.							

	2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 4. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.		<i>ПК 5.2 .</i> <i>ПК 5.3.</i> <i>ПК 5.6.</i> <i>ПК 5.7.</i> <i>ПК 6.1.</i> <i>ПК 6.4.</i> <i>ПК 6.5.</i> <i>ПК 7.1.</i> <i>ПК 7.2.</i> <i>ПК 7.3.</i> <i>ПК 7.4.</i> <i>ПК 7.5.</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Экзамен	2		
	Всего:	99		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационно - коммуникационных систем. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя;

Микроплакаты:

- Перевод из системы в систему счисления; -Базовые логические элементы;
- Законы алгебры логики. Технические средства обучения:
- Персональный компьютер и его составные части.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019.
2. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019.
3. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебное пособие для бакалавров / - М.: Юрайт, 2019.

Дополнительные источники:

- 1.Беленький П.П. Информатика – Ростов-на-Дону, «Феникс», 2003.
- 2.Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - СПб.: Питер, 2003.
- 3.Максимов, Партыка, Попов. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник. - М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005.

- 4.Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: Финансы и статистика, 2003.
- 5.Симонович С.В. Информатика Базовый курс. – Питер, 2003.
- 6.Танненбаум Э. Архитектура компьютера 4-е изд. Питер, 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы контроля</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> 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><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p>	<p>«Отлично» теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, 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</p>	<p>- Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме/ Контрольная работа. Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). - Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с презентацией Решение ситуационной задачи. Дифференцированный зачет.</p>

<p>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>умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	--	--