

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕ

п. Майский, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1547 от 09.12.2016 г. (ред. от 01.09.2022) на основании примерной ООП утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, регистрационный номер № 6 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина.

Разработчик(и): преподаватель кафедры прикладной информатики и математики Дорохина И.А.

Рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и математики от 09.04.23 протокол № 8.

Заведующий кафедрой:  Е.В. Голованова

Одобрена методической комиссией СПО
от 20.04.23 протокол № 8

Председатель методической комиссии:  Бодина В.В.

Руководитель ППССЗ  И.А. Дорохина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02. Архитектура аппаратных средств»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к профессиональному циклу (дисциплина ОП.02), в соответствии с ФГОС специальности СПО 09.02.07 – Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15	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
ЛР 13.	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Знать, как демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14.	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Знать, как демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15.	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Знать, как демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	122
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
лекции	36
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Промежуточная аттестация	18
<i>Итоговая аттестация - в форме экзамена</i>	

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
1	2	3	4
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	
	История развития вычислительных устройств и приборов.	2	
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	Практические работы Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	8	
	Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.	8	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.		
	Таблицы истинности.		
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор.		
	Схемные логические элементы: демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.		
	Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	20	
	Практические работы		
	Изучение работы базовых схем		
		Изучение работы сумматора	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Работа с конспектом Подготовка рефератов		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	4	
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка рефератов	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
	Организация работы и функционирование процессора.	4	
	Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.		
	Характеристики и структура микропроцессора.		
	Устройство управления, арифметико-логическое устройство		
	Микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
	Практические работы	4	
	Изучение работы арифметико-логического устройства		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка рефератов	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
	Системы команд процессора.	6	
	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.		
	Практические работы	8	

	Изучение работы регистров процессора		
	Изучение системы команд процессора		
	Программирование работы процессора		
	Программирование логических функций		
	Программирование с использованием стека		
	Программирование ветвлений и повторений		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка рефератов	2	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.	4	
	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 R&P		
	Практические работы		
	Просмотр и анализ комплектации компьютера		
	Изучение материнской платы		
	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения		
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка рефератов	2	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.	2	
	Разновидности кэш-памяти. Структурная схема памяти.		
	Основные модули ОЗУ. Назначение и особенности ПЗУ.		
	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			
	Практические работы .	2		
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка рефератов	2		
	Контрольная работа №1	2		
Раздел 3. Периферийные устройства				ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	4		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.	4		
	Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.			
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.			
	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.			
	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение			
	Практические работы	4		
	Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера			
	Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера			
	Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера			
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 13- ЛР15	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2		
	Практические работы	2		
	Изучение конструкции графического планшета, подключение и инсталляция			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка (презентации)	2		
	Итоговое тестирование	2		
Промежуточная аттестация			18	
Всего:			122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» № 324, ул. Студенческая, 1, главный учебно-лабораторный корпус. Лекционный компьютерный класс, автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;); автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;); 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 учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные 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, 2019. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0 (ФО-РУМ) ; ISBN 978-5-16-013573-1 (ИН-ФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-106243-2 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/944312>

Дополнительные источники:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1038451>

Интернет ресурсы:

1. <http://www.ugatu.ac.ru/~trushin> – методических материалов по информатике

2. <http://www.iis.ru/glossary/> - русско-английский глоссарий по информатике

3. <http://www.RusEdu.info> – сайт посвящен информатике и ИКТ в образовании

4. Электронные периодические издания (журналы)

1. <http://www.infosoc.iis.ru/>

2. <https://bijournal.hse.ru>

3. <http://jit.nsu.ru>

Перечень электронных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся.

1. Министерство образования и науки Российской Федерации. <http://минобрнауки.рф>

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>

5. Электронные библиотечные системы и ресурсы. <http://www.tih.kubsu.ru>

6. Электронная библиотека Белгородского ГАУ. <http://lib.belgau.edu.ru/>

7. Электронная информационно-образовательная среда Белгородского ГАУ <http://do.belgau.edu.ru>

8. Расписание занятий. <http://rasp.bsaa.edu.ru>

9. Версия официального сайта Белгородского ГАУ для слабовидящих <http://bsaa.edu.ru/sveden/#>

Для обучающихся среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организован доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям в течение всего учебного времени в компьютерных классах

Печатные периодические издания (журналы)

Компьютер ПРЕСС.

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.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<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 установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой 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.	– Тестирование.... – Контрольная работа.... – Защита реферата.... – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... – Решение ситуационной задачи....
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> – 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		– Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания (работы) – Экзамен