

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2021 11:34:33
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644035d8986a6b255891f288f915a13511ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В. Я. ГОРИНА»**

Факультет среднего профессионального образования



Бражник Г.В.
2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

специальность 09.02.07 - Информационные системы и программирование
(базовый уровень)

п. Майский 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г., проекта примерной основной образовательной программы, разработанного Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Составитель: Филиппова Лилия Борисовна, преподаватель кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

Рассмотрена на заседании кафедры математики, физики, химии и информационных технологий «18» мар 20 21 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Голованова Е.В.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета «29» 04 20 21 г., протокол № 5-1-20/21

Председатель методической комиссии  А.П. Слободюк

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ 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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. Архитектура аппаратных средств»

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 – Информационные системы и программирование.

1.2. 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.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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 установку 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 систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

Обладать **общими компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК)**, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 86 часов;
промежуточная аттестация – 18 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
лекции	38
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
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, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	
	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.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом	1		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	12	
	Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.	6	
	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.		
	Практические работы	6	
	Изучение работы базовых схем		
	Изучение работы сумматора		
Самостоятельная работа обучающихся	2		

	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, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	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	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	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	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	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	12		

	Изучение работы регистров процессора		
	Изучение системы команд процессора		
	Программирование работы процессора		
	Программирование логических функций		
	Программирование с использованием стека		
	Программирование ветвлений и повторов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом	2	
	Подготовка рефератов		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	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	8	
	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	2	
Работа с конспектом			
Подготовка рефератов			
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.	6	
	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			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.	4	
	Проекторные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.		
	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.		
	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практические работы		
	Конструкция, подключение и установка матричного принтера		
	Конструкция, подключение и установка струйного принтера		
Конструкция, подключение и установка лазерного принтера			
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
	Практические работы	2	
	Изучение конструкции графического планшета, подключение и установка		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом Подготовка (презентации)	3	
	Контрольная работа №2	2	
	Итоговое тестирование	2	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		120	

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, 2018. - 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
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>«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>	<ul style="list-style-type: none"> – Тестирование.... – Контрольная работа.... – Защита реферата.... – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... – Решение ситуационной задачи....
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></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>«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"> – Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания (работы) – Экзамен