

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

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>

# 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
лекции	38
практические занятия	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
<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
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
<b>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	История развития вычислительных устройств и приборов.	2	
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	<b>Практические работы</b> Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом	<b>1</b>		
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
<b>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	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.		
	<b>Практические работы</b>	6	
	Изучение работы базовых схем		
	Изучение работы сумматора		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		

	Работа с конспектом Подготовка рефератов		
<b>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом Подготовка рефератов	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	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.		
	<b>Практические работы</b>	4	
	Изучение работы арифметико-логического устройства		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом Подготовка рефератов	<b>2</b>		
<b>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	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.		
<b>Практические работы</b>	12		



	Изучение работы регистров процессора		
	Изучение системы команд процессора		
	Программирование работы процессора		
	Программирование логических функций		
	Программирование с использованием стека		
	Программирование ветвлений и повторов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с конспектом	2	
	Подготовка рефератов		
<b>Тема 2.5 Компоненты системного блока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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		
	<b>Практические работы</b>	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		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Работа с конспектом			
Подготовка рефератов			
<b>Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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		
	<b>Практические работы .</b>	2	
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом Подготовка рефератов	2	
	<b>Контрольная работа №1</b>	2	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>			
<b>Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	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		
	<b>Практические работы</b>	6	
	Конструкция, подключение и установка матричного принтера		
	Конструкция, подключение и установка струйного принтера		
Конструкция, подключение и установка лазерного принтера			
<b>Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	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	
	<b>Практические работы</b>	2	
	Изучение конструкции графического планшета, подключение и установка		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом Подготовка (презентации)	3	
	<b>Контрольная работа №2</b>	2	
	<b>Итоговое тестирование</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

### 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"> <li>– получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>– производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</li> </ul>	<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"> <li>– Тестирование....</li> <li>– Контрольная работа....</li> <li>– Защита реферата....</li> <li>– Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>– Решение ситуационной задачи....</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>– организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>– основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</li> </ul>	<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"> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>– Экзамен</li> </ul>