

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.09.2021 13:09:05

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Курский государственный университет»**

**Колледж коммерции, технологий и сервиса**

УТВЕРЖДЕНО  
протокол заседания  
ученого совета от 01.11.2021 г., № 3

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектура аппаратных средств**



Курск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование** (базовой подготовки).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Разработчик:

Негребецкая В.И. – преподаватель колледжа коммерции, технологий и сервиса ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Архитектура аппаратных средств**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ 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 (в программах повышения квалификации и переподготовки).

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих 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 языке.

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

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

В результате освоения обязательной части 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов; самостоятельной работы обучающегося 10 часов; консультации 4 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	100
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	86
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
Подготовка рефератов, докладов.	2
Выполнение мультимедийной презентации учебных тем.	2
Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку.	1
Выполнение заданий в рабочей тетради, составление таблиц, схем.	1
составление отчетов по практическим работам	4
Консультации	4
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1 <b>Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств</b> Роль и место знаний по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» в сфере профессиональной деятельности. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	2	1
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>5</b>	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	<b>Содержание</b>	5	
	1 <b>История развития ЭВМ, их классификация</b> История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 № 1. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение заданий в рабочей тетради, составление таблиц, схем: 1. Осознать и записать в тетрадь роль и место знаний истории развития вычислительных машин в сфере профессиональной деятельности. 2. Записать примеры в тетрадь моделей ЭВМ в классификации по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин. Принципы разработки современных компьютеров Современная классификация средств ЭВТ	1	
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы</b>		<b>60</b>	

<b>основных логических блоков системы</b>				
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<b>Основы логики. Таблицы истинности основных логических операций</b> Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	4	1
	2	<b>Основные схемные логические элементы</b> Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, де-мультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		2
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		7	
	1	<b>Понятие и типы архитектуры ЭВМ</b> Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	4	1
	2	<b>Классификация ЭВМ</b> Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	№ 2. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Анализ классификации архитектур вычислительных систем		1	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>		9	
	1	<b>Назначение, характеристика, типы, структура микропроцессора ЭВМ</b> Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	4	2
	2	<b>Назначение и структура УУ, АЛУ, микропроцессорной памяти</b> Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	№ 3. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная		

		память: назначение, упрощенные функциональные схемы		
	2	№ 4. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение заданий в рабочей тетради, составление таблиц, схем: 1. Осознать структуру и функционирование АЛУ. 2. В рабочей тетради привести примеры современной интерфейсной части процессора - подготовка рефератов, докладов по темам: Обзор микроархитектур современных десктопных процессоров	1	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1	<b>Регистры процессора. Понятие параллелизма, конвейеризации вычислений</b> Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры.	4	1
	2	<b>Технологии многопоточности процессоров, режимы работы процессора</b> Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		2
Тема 2.5 Компоненты системно- го блока		<b>Содержание учебного материала</b>	24	
	1	<b>Системные платы: компоненты, архитектура и назначение шины</b> Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	10	1
	2	<b>Системный блок ПК</b> Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		1
	3	<b>Питание ПК</b> Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		2
	4	<b>Назначение, принципы построения, характеристики основных шин ЭВМ</b> Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры		2
	5	<b>Программная поддержка работы периферийных устройств</b> Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		2
		<b>Практические занятия</b>	12	
	1	№ 5. Архитектура системной платы		
	2	№ 6. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами		



	3	№ 7. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4	№ 8. Виды, характеристики, форм-факторы блоков питания.		
	5	№ 9. Построение шин, характеристики, параметры		
	6	№ 10. Установка драйверов устройств		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка доклада на тему «Современные интерфейсы» - Оформление отчета по практическим работам		2	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1	<b>Основные виды памяти ТСИ</b> Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации.	4	1
	2	<b>Назначение, принцип работы, исполнение НЖМД, приводов CD, DVD, BD, Flash памяти</b> 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		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	№ 11. Организация хранения информации		
	2	№ 12. Устройство накопителей информации на CD, DVD, флэш-памяти		
	3	№ 13. Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка сообщения на тему «Анализ достоинств и недостатков утилит обслуживания жестких магнитных дисков» - Оформление отчета по практическим работам		2	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>			<b>29</b>	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>		24	
	1	<b>Мониторы: классификация, принципы работы, характеристики. Видеоадаптеры</b> Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Основные производители мониторов и обзор современных моделей. Профилактическое обслуживание мониторов. Видеоадаптеры: типы, основные компоненты и характеристики. Вы-	10	1

	бор видеоадаптера. Проекционные аппараты.		
2	<b>Звуковая подсистема ПК</b> Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Основные компоненты звуковой подсистемы ПК. Принципы обработки звуковой информации. Принцип работы и технические характеристик звуковых карт, акустических систем.		2
3	<b>Принтеры: классификация, характеристики, правила эксплуатации</b> Принтеры. Классификация устройств вывода информации на печать. Устройство, принцип действия, подключение. Правила эксплуатации принтеров. Календарное планирование профилактического технического обслуживания.		2
4	<b>Принцип работы, характеристики сканеров</b> Классификация сканеров. Характеристики сканеров. Способы формирования изображения. Устройство, принцип действия, подключение.		2
5	<b>Устройство, принцип действия, подключение клавиатуры, мыши</b> Принцип работы и технические характеристики клавиатуры, мыши, джойстика, трекбола, дигитайзера. Параметры работы манипуляторных устройств ввода информации. Настройка параметров работы клавиатуры, мыши. Эксплуатация и техническое обслуживание средств ВТ, установка, конфигурирование и модернизация.		2
<b>Практические занятия</b>		12	
1	№ 14. Подключение и настройка мониторов и видеоадаптеров		
2	№ 15. Подключение и настройка проекционных аппаратов		
3	№ 16. Подключение и установка принтеров. Настройка параметров работы принтеров.		
4	№ 17. Управление работой принтера (тест самопроверки, меню печати). Замена картриджа		
5	№ 18. Подключение и установка сканеров. Настройка параметров работы сканера		
6	№ 19. Конструкция, подключение и установка клавиатуры, мыши		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Подготовка докладов, рефератов по темам: Обзор основных современных моделей принтеров. Обзор основных современных моделей плоттеров. Симптомы неисправностей и методы их устранения. - Оформление отчета по практическим работам		2	

Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	<b>Характеристика, принципы работы нестандартных периферийных устройств ПК</b> Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. Интерфейсы нестандартных периферийных устройств. Комбинированные периферийные устройства ПК	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	№ 20. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Подготовка докладов, рефератов по темам: Рынок смартфонов: обзор лучших моделей		1	
<b>Консультации</b>			4	
<b>Всего:</b>			100	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Оборудование лаборатории:  
стол преподавателя – 1 шт.;  
стулья аудиторные - 31 шт.;  
компьютерные столы - 12 шт.;  
специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК;  
доска аудиторная для написания мелом - 1 шт.;  
шкаф – 1 шт.;

Технические средства обучения:  
персональные компьютеры в сборе 12 штук:

Автоматизированные рабочие места: системный блок Dell OptiPlex 3050, Intel Core i5-7500 CPU 3.40GHz, DDR4 8GB, HDD 1TB, Intel HD Graphics 630 1Gb; монитор Dell E2216H 21.5" LED (1920 x 1080);

Программное обеспечение:

Microsoft Windows Win10Pro (64) Акт приема-передачи от 31 июля 2017, контракт №0344100007517000020-0008905-01;

Microsoft Windows XP Professional Open License: 47818817;

Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License:43219389;

7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL;

Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение;

Google Chrome Свободная лицензия BSD;

Code::Blocks Свободная лицензия GNU GPLv3;

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях Договор № 040418 от 04.04.2018 г.;

Учебный комплект КОМПАС-3D V12 MCAD Лицензионное соглашение Кк-11-00122;

Photoshop Extended Cs5 12.0 Win AOO Software License Certificate: 65049824;

Audacity Свободная лицензия GNU GPL 2;

VirtualDub Свободная лицензия GPL;

MySQL Workbench Свободная лицензия GNU GPL;

Far manager Свободная лицензия BSDL;

Mozilla Firefox Свободное программное обеспечение GNU GPL и GNU LGPL); МФУ Canon i-sensys MF 4410 – 1 шт.; мультимедийный проектор NEC v260 – 1 шт.; экран – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.,

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/45652>.

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>.

Дополнительные источники:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459009>.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование», предметный раздел: Архитектура и аппаратное обеспечение ЭВМ и вычислительных систем: [www.edu.ru/](http://www.edu.ru/)

2. Сайт журнала о компьютерах и компьютерной технике, программном обеспечении: <http://www.computerbild.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Умения:</b> получать информацию о параметрах компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p><b>Знания:</b> 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>	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-результатов устного опроса;</li><li>-результатов выполнения самостоятельной работы;</li><li>-результатов работы индивидуальных заданий;</li><li>-результатов тестирования;</li><li>-экспертная оценка на практических занятиях,</li><li>- результатов экзамена</li></ul>