

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 02 Архитектура аппаратных средств

для студентов, обучающихся по специальности

09.02.07

Информационные системы и программирование

Курган 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. № 44н, примерной образовательной программы государственного реестра ПОП, с учетом рабочей программы воспитания, и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016 г. № 1547 (с изменениями в ФГОС СПО Приказ Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 №796) по специальности

код

09.02.07

наименование специальности

Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Самойлова Ольга Васильевна	высшая	преподаватель

	Рассмотрено на заседании МО МК по информационным технологиям, ОП «Информационные системы и программирование»		
	Фамилия, имя, отчество руководителя МО	Дата заседания МО	№ протокола
1	Подпятникова Светлана Леонидовна	30.08.2023г.	1

Согласовано на заседании научно-методического совета	
Дата заседания НМС	№ протокола
31.08.2023г.	1

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности

09.02.07

 Информационные системы и программирование

укрупненной группы специальностей

09.00.00

 Информатика и вычислительная техника

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общепрофессиональный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

-

Дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» имеет межпредметную связь с учебными дисциплинами: ОП 01. Операционные системы и среды, ОП.11. Компьютерные сети

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины: обеспечить приобретение знания по структуре и принципах работы вычислительных систем разного назначения, о методах исследования вычислительных систем, об основах их проектирования и привить навыки по использованию этих знаний для решения практических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- | | |
|----|---|
| 1. | Получать информацию о параметрах компьютерной системы. |
| 2. | Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. |
| 3. | Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем. |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- | | |
|----|--|
| 1. | Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. |
| 2. | Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. |

3.	Организацию и принцип работы
4.	Основные логические блоки компьютерных систем.
5.	Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.
6.	Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.
7.	Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение дисциплины направлено на развитие профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося
самостоятельной работы обучающегося под руководством преподавателя

60	часов,
-	часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

	Вид учебной работы	Объем часов
	Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	60
	в том числе:	
	теоретическое обучение	18
	лабораторные занятия	16
	практические занятия	10
	контрольные работы	6
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

наименование дисциплины

Наименование разделов и тем. Осваиваемые элементы компетенций (№№У, З, индекс компетенции)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем		18/42	
Тема 1.1.	Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем		6/12	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. ПК 9.6.	Содержание учебного материала			
	1	История развития вычислительных систем	1	1
	2	Типы вычислительных систем	1	2
	3	Архитектурные особенности вычислительных систем	1	2
	4	Технические узлы вычислительных систем	1	2
	5	Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	1	2
	6	Принципы построения вычислительных систем	1	2
	Лабораторные работы	Сбор и анализ системных данных в вычислительной системе	4	
		Подключение и настройка дополнительного оборудования: устройства вывода информации на печать	2	
		Подключение и настройка дополнительного оборудования: устройства ввода	2	
		Сборка вычислительной системы	2	
	Контрольные работы	Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем	2	
Тема 1.2.	Архитектура процессора, системных плат, интерфейсов и памяти вычислительной системы		6/18	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1. ПК 4.2.	Содержание учебного материала			
	1	Базовые представления о архитектура процессоров	1	1
	2	Микроархитектура и программирование процессоров	1	2
	3	Архитектура наборов микросхем системной платы	1	2
	4	Интерфейсы: внутренние и внешние интерфейсы периферийных устройств	1	2

ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. ПК 9.6.	5	Организация работы с памятью в вычислительной системе		2	2
	Лабораторные работы		Исследование архитектуры системной платы. Определение внутренних интерфейсов системной платы. Определение внешних интерфейсов системной платы	4	
	Практические занятия	Определение арифметических основ вычислительной системы. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной форма		4	
		Построение последовательности машинных операций		4	
		Программирование арифметических и логических команд, переходов, ввода-вывода		4	
	Контрольные работы		Архитектура процессора, системных плат, интерфейсов и памяти вычислительной системы	2	
	Тема 1.3.		Принципы управления ресурсами вычислительной системы		6/12
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. ПК 9.6.	Содержание учебного материала				
	1	Основные компоненты программного обеспечения в вычислительной системе		2	2
	2	Базовые принципы управления ресурсами и способы организации доступа		2	2
	3	Основные технологии повышения производительности процессов в вычислительной системе		2	2
	Лабораторные работы		Установка системного программного обеспечения для организации работы подключаемых внешних устройств	2	
			Использование программного обеспечения для тестирования стабильности вычислительной системы	2	
			Использование системного программного обеспечения для настройки ресурсозатрат вычислительной системы	2	
	Практические занятия		Подготовка к дифференцированному зачету	2	
			Принципы управления ресурсами вычислительной системы	2	
	Дифференцированный зачет				2
Всего				60(18/42)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

** Для одаренных обучающихся задания для практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ могут указываться с одной *звездочкой.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	Информатики
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека;
3.1.4	мастерских	читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (мастерской, лаборатории):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Кабинет информатики	
1.	рабочие места по количеству обучающихся;	К
I.	Технические средства обучения	
1.	Компьютеры (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги.	К
2.	Комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники	К
3.	Колонки	Д
4.	Наушники	
5.	Проектор и экран	Д
II.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	
1.	Видеозаписи по основным темам программы: - Сборка компьютера для начинающих http://video.yandex.ru/users/urryman/view/1483/# - Тлупов З.А. Электронный учебник «Вычислительная техника» - Электронные презентации по темам	К
III.	Программное обеспечение	
1.	Программное обеспечение общего и профессионального назначения	К
IV	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1	Материалы по теоретической части дисциплины	
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине	
3	Материалы по организации самостоятельной работы	
4	Комплекты контрольно-оценочных средств	
V.	Тренажеры	-
VI.	Модели, макеты	-

Условные обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гребенюк, Е.И. Технические средства информатизации: учебное пособие. - Москва: Академия, 2017.- 216с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО / В.Д. Колдаев. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.
3. 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, 2016. — 512 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-16-104792-7 (ИНФРА-М, online) Гриф Минобрнауки.
4. Лавровская, О.Б. Технические средства информатизации. Практикум: учебное пособие. – Москва: Академия, 2016. – 302с. - (Среднее профессиональное образование).
5. 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).
6. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр Академия, 2017. — 240 с. ISBN 978-5-7695-6462-8 Гриф Минобрнауки.

Дополнительные источники:

1. Бройдо, В.А. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов. 2-е издание / В.А. Бройдо, О.П. Ильина. - Санкт-Петербург: Питер, 2011.
2. Буала, В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебное пособие. – Москва: Академия, 2014. – 312с. - (Среднее профессиональное образование).
3. Ватаманюк, А.С. Видеосамоучитель. Соберем компьютер своими руками (+ CD) / А.С. Ватаманюк. - Санкт-Петербург: Питер, 2012.
4. Гук, М. Шины PCI, USB и FireWire: энциклопедия / М. Гук. – Санкт-Петербург: Питер, 2015.
5. Гук, М. Аппаратные средства IBM PC / М. Гук. – СПб: Питер, 2018.
- Киселев, С.В. Оператор ЭВМ: учебное пособие. - Москва: Академия, 2014. – 189с. - (Среднее профессиональное образование).

6. Сидоров, В.Д., Струмпэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник для нач. проф. Образования / В.Д. Сидоров, Н.В. Струмпэ. — 3-е изд., стер. — Москва: Издательский центр Академия, 2014. — 336 с.
7. Таненбаум, Э.С. Архитектура компьютера. - 5-е издание (+CD) / Э.С. Таненбаум. - Санкт-Петербург: Питер, 2018.
8. Жадаев, А.Г. Видеосамоучитель. Ремонт компьютера (+ CD) / А.Г. Жадаев. - Санкт-Петербург: Питер, 2018.
9. Мышляева, И.М. Цифровая схемотехника: учебник / И.М. Мышляева. — Москва: Академия, 2009.
10. Рудометов, Е.А. Материнские платы и чипсеты. Анатомия ПК / Е.А. Рудометов. - Санкт-Петербург: Питер, 2018.
11. Юров, В.И. Assembler: учебник для вузов. 2-е издание / В.И. Юров. — Санкт-Петербург: Питер, 2012.
12. Яшин, В.М. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 254 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)

Интернет – ресурсы:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем:
<http://umka.nrpk8.ru/library/courses/arh/book.dbk>.
2. Архитектура ЭВМ. - URL:
<https://www.sites.google.com/site/architectevm/>
3. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ:
<http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2/>.
4. Гуров, В.В. , Чуканов О.О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ: <http://www.intuit.ru/department/hardware/archsys/>.
5. Издательство «Открытые системы», содержит электронные версии ряда журналов по сетевым технологиям и телекоммуникациям: [:
<http://www.osp.ru/>.
6. Курс лекций по архитектура персонального компьютера:
<http://ruseti.ru/evm/>.
7. Центр информационных технологий МГУ: <http://www.citforum.ru/>

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение дисциплины ОП. 02 Архитектура аппаратных средств осуществляется параллельно с такими дисциплинами как «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных», но предшествует освоению профессиональных модулей 05 Проектирование и разработка информационных систем и ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб- приложений.

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества реализуется с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным работам, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;

- результативной организации самостоятельной работы обучающегося с оценкой каждого вида деятельности обучающегося;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: do.kpk.kss45.ru.

- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>

- Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>.

- TeamViewer - программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.

- Skype.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Об. Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>Знания:</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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота ответов, точность формулировок; - Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям; - Адекватность применения профессиональной терминологии. - Понимание теоретического материала, умение применить на практике. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических занятий и лабораторных работ; - экспертная оценка результатов тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>
<p>Умения:</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; 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильность, полнота выполнения заданий; - Точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям; -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. -Точность оценки; -Соответствие требованиям инструкций, Регламентов; -Рациональность действий и т.д. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий и лабораторных работ. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>