

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ «НГТК»
От _____ 2023 г. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

профиль подготовки: технологический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Председатель ПЦК:
Фролова И. Г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
О. С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Архитектура аппаратных средств составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рег. № 1547 от «9» декабря 2023г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

И.А.Десятов

(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»

(место работы)

руководитель ОП

(занимаемая должность)

С.П.Макарова

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина реализуется в рамках профессионального цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам (вариативная часть).

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

В результате освоения учебной 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 учебной 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)

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 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.

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.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Классы вычислительных систем	Содержание	2	
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ : по принципу действия, по поколению, назначению, по размерам и функциональным возможностям		1
Тема 1.2 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	4	
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		2
	Практическое занятие 1	2	
Тема 1.3 Принципы организации ЭВМ	1 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков		
	Содержание	4	
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. 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		2
Практическое занятие 2	2		
Тема 1.4 Классификация и типовая структура микропроцессора	1 Работа с видеодрайверами Конструкция, подключение и инсталляция принтера Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши		
	Содержание	6	
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		2
Практические занятия 3,4	4		
Тема 1.5 Технология повышения производительности процессоров	1 Установка конфигурации системы при помощи CMOS Setup		
	2 Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами		
	Содержание	4	
1. Системы команд процессора. 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.	1		
Практическое занятие 5	2		
1 Подбор процессора для определенной материнской платы			

Тема 1.6 Компоненты системного блока	Содержание		10	
	1.	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный.		1
	2.	Принцип организации интерфейсов корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		1
	3.	Основные шины расширения, принцип построения шин. характеристики, параметры, прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P		1
	Практические занятия 6,7		4	
	1	Настройка системы в программе BIOS SETUP		
	2	Диагностика аппаратных средств ПК. Диагностика оперативной памяти на совместимость, сборка ПК		
Тема 1.7 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание		2	
	1.	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		2
	2.	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		2
Тема 1.8 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание		2	
	1.	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. Изучение и подробный разбор периферийных устройств		2
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска с проектором.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гергель, В. Теория и практика параллельных вычислений / В.П. Гергель. - Бином. Лаборатория знаний, 2019.
2. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем/ Москва, ФОРУМ-ИНФРА-м, 2018.
3. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника / Ю.Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров. М.: "Горячая линия-Телеком", 2019.
4. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 7-е изд., переаб. И доп. / А.П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П. Пятибратова. – М.: Финансы и статистика, 2020.
5. Танненбаум Э. Архитектура компьютера.-С-Петербург.: Питер, 2018
6. Хорошевский, В. Архитектура вычислительных систем / В.Г. Хорошевский. М.: МГТУ им. Баумана, 2018.
7. Цилькер, Б. Организация ЭВМ и систем / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. СПб.: Питер, 2019

Дополнительные источники:

1. Блек Ю. Сети ЭВМ. Протоколы, стандарты, интерфейсы. – М.: Мир, 2020.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П., Архитектура ЭВМ и систем, С-Петербург.: Питер, 2021
3. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2019 – 746 с.: ил

4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 9-е изд. – СПб.: Питер, 2019. – 172 с.: ил.
5. Есипов А.С. Информатика. Сборник задач и решений для общеобразовательных учебных заведений. – СПб: Наука и Техника, 2018 г. – 348с., ил.
6. Мизина М.А. Протоколы информационно-вычислительных сетей. Справочник. /Под ред. Мизина М.А., Кулешова А.П. – М.: Радио и связь, 2019

Интернет- ресурсы:

1. Интернет-университет информационных технологий. Архитектура и организация ЭВМ [электр. ресурс]
<http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2>
2. Интернет-университет информационных технологий. Организация вычислительных систем [электр. ресурс]
<http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg>
3. <http://www.intuit.ru> образовательный портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
Получать информацию о параметрах компьютерной системы	Практические занятия
Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Практические занятия
Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Практические занятия
Знать	
Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Практические занятия
Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Практические занятия
Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Практические занятия
Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных систем	Практические занятия
Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Практические занятия
Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Практические занятия