

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

2023 г.

Рассмотрена на заседании МК
информатика и вычислительная техника

Протокол № 1 от _____ 2023 г.

Председатель МК

_____ Н.А.Мухин

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ О.Ю. Овчинникова

« ____ » _____ 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ "Нижегородский Губернский колледж"

Разработчик:

Циркова В.В. преподаватель ГБПОУ НГК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Архитектура аппаратных средств является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» данных входит в общепрофессиональный цикл в структуре ППССЗ.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

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 инсталляцию, 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 информационной системы 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.

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

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

- разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.

иметь практический опыт в:

настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

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

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.
- сервисно - ориентированные архитектуры;
- основные модели построения информационных систем, их структуру.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего объем образовательной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- учебные занятия обучающегося 70 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	72
Всего занятий	70
в том числе:	
– учебные занятия	40
– практические занятия	30
– консультации	
Самостоятельная учебная работа (всего)	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
Введение	Содержание учебного материала	2	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.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		10	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа № 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. Лабораторная работа № 2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения Лабораторная работа № 3. Сравнительный анализ типов ЭВМ, их параметры и функциональные возможности	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		34	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	4	
	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа № 4 Логические основы функционирование ВС Лабораторная работа № 5 Работа логических узлов ЭВМ.	4	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	

Принципы организации ЭВМ	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.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	
	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.		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа № 6. Основные характеристики процессоров различных архитектур Лабораторная работа № 7. Управление вычислениями.	4	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	4	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. 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 P&P		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	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) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа № 8. Принципы работы HDD, его устройство. Тестирование HDD и приводов, запись технических характеристик.	4	

	Лабораторная работа № 9. Тестирование Flash и USB – накопителей и запись характеристик.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Периферийные устройства		24	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	4	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	
	Лабораторная работа № 10. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	4	
	В том числе лабораторных работ № 11 Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. № 12 Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. № 13 Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. № 14 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. № 15 Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет лаборатория, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Рыбальченко. – Москва: Юрайт, 2019. – 91 с. – ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437720>.

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 276 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10299-4. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475573>

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10301-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/475574> 13 Дополнительные источники: 1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва

Дополнительные источники:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 154 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12377-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/476512>

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 276 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07717-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/474545>

3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 246 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07718-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/474546>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<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>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование... • Контрольная работа • Самостоятельная работа.
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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>«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"> • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....