Министерство образования и науки Республики Башкортостан

ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж

Рассмотрено на заседании ПЦК ОПД и СД
_____Ардеева Г.В.
Протокол № 5
от « 28 » 06 2022 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____Хамидуллина Г.Р.
« 30 » 06 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины

общепрофессионального цикла

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

для специальности

09.02.07. Информационные системы и программирование

(на базе среднего общего образования, базовой подготовки)

2022 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» входит в состав общепрофессионального цикла программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена – по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Изучение данного учебного курса является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессиональной подготовки, а также для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение сведений о принципах организации компьютеров и представлении данных в них, о принципах организации памяти компьютеров, об интерфейсных системах, о нетрадиционных архитектурах компьютера.

Задачи дисциплины:

- изучить принципы организации компьютеров и представления данных в нем;
- изучить принципы организации памяти компьютеров;
- изучить способы разработки кода программного модуля на современных языках программирования;
- изучение теоретических основ об интерфейсных системах и о нетрадиционных архитектурах компьютера;
- изучить способы и методы оформления документаций на программные средства.

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

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 языке
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Умения	Знания
- получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	**64**
Обязательная учебная нагрузка:	42
Лекции, уроки	10
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа	10
Курсовой проект	-
Курсовая работа	-
Консультация	-

Промежуточная аттестация	12 **Экзамен**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Самостоятельная работа. Составление презентации «Классификация ЭВМ»	2	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Лабораторные занятия: Анализ конфигурации вычислительной машины	6	

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* 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	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* 1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. 2. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Лабораторные занятия: Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера	6	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* 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	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Лабораторные занятия: Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	4	
	Самостоятельная работа. Составление презентации «Технология Hyper-Threading»	4	

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.5. Компоненты системного блока	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* 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	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Лабораторные занятия: Подготовка презентации «Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения»	4	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* 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	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Лабораторные занятия: Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	4	
	Самостоятельное изучение узловых тем дисциплины: «Принципы хранения информации»	4	
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Лабораторные занятия: Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	4	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	*Содержание учебного материала* *Лекционные занятия:* Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10; ПК 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1-7.5
	Лабораторные е занятия: Подготовка презентации «Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета»	4	
Промежуточная аттестация	*Экзамен*	12	
Итого		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преподавание ведется в аудитории, оснащенной следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

Кабинет математических и естественнонаучных дисциплин, учебная аудитория для проведения лекционных занятий
Учебная аудитория**,**

25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональный компьютер преподавателя с доступом в Интернет, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, телевизор

Список ПО на ноутбуках:
Astra Linux Common Edition, МойОфис стандартный, LibreOffice, GIMP, Krita, Inkscape, Blender, SoftMaker Office, Chrome, Master PDF editor, VLC Media Player

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

15 посадочных мест, автоматизированные рабочие места на 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 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;

-Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;

- мультимедийный проектор, интерактивная доска;

- Учебная доска;

-Стеллажи для комплектующих,

Список ПО на ноутбуках:

Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016, Autodesk 3D Studio MAX, Autodesk AutoCAD, ГИС MapInfo Professional, ВККБ Бизнес-курс Максимум, Microsoft Visual Studio Community, MySQL Community Server, AnyLogic Personal Learning Edition, Язык программирования R, R Studio (среда для языка программирования R), Язык программирования Python, Справочно-правовая система Гарант, Клиент (автономный режим работы), Oracle VM VirtualBox, Эмулятор GNS 3, Nmap security scanner, hMailServer, Putty, WinSCP, Snort, Deductor Academic, FAR Manager, Git, Notepad++, Adobe Reader.

Astra Linux Common Edition, МойОфис стандартный, LibreOffice, GIMP, Krita, Inkscape, Blender, SoftMaker Office, Chrome, Master PDF editor, VLC Media Player

Помещение для самостоятельной работы
Учебная аудитория**,**

10 посадочных мест, оснащенных персональными компьютерами, имеющих выход в сеть Интернет, программное обеспечение, библиотечный фонд, укомплектованный печатными и электронными изданиями.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа

3.2. Методические материалы

1. Набор электронных презентаций для использования в аудиторных занятиях.
2. Задания для самостоятельной работы в электронном виде.
3. Набор оценочных средств для контроля усвоения учебного материала.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Сайт библиотеки УГНТУ: http://bibl.rusoil.net

3.3.1. Основная учебная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / Гаврилов М. В., Климов В. А. - 4-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 383 с. *https://www.biblio-online.ru/bcode/449286*
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : Учебное пособие Для СПО / Новожилов О. П. - Москва : Юрайт, 2020. - 276 с. *https://urait.ru/bcode/456521*
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : Учебное пособие Для СПО / Новожилов О. П. - Москва : Юрайт, 2020. - 246 с. *https://urait.ru/bcode/456522*
4. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем [Текст] : Учебное пособие Для СПО / Рыбальченко М. В. - Москва : Юрайт, 2020. - 91 с. *https://urait.ru/bcode/452922*
5. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 445 с. *https://new.znanium.com/catalog/product/1019423*
6. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник для студентов среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 "Информационные системы (по отраслям)" / В. В. Степина. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 384 с. *https://new.znanium.com/catalog/product/1038451*

3.3.2. Дополнительная учебная литература

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Московский институт электронной техники. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 383 с. *http://znanium.com/go.php?id=1136788*
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : Учебник / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ" ; Российский государственный гуманитарный университет ; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 5. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020. - 511 с. *http://znanium.com/catalog/document?id=352807*
3. Немцова, Т.И. Практикум по информатике [Электронный ресурс] : Учебное пособие / ООО "ИННОВАЦИЯ" структурное подразделение "Центр Компьютерного Обучения и Дополнительного Образования" ; ООО "ИННОВАЦИЯ" структурное подразделение "Центр Компьютерного Обучения и Дополнительного

Образования". - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - 288 с. http://znanium.com/go.php?id=1073058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
уметь: - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем **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	- тестирование на знание терминологии по теме; - контрольная работа; - наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы); - подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости колледж обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);

- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах;

- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.