

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

форма обучения очная
(очная, заочная)

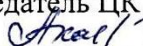
Курс 2

Семестр 3

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от «09» декабря 2016 .№ 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936).


Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирования, зарегистрированной в государственном реестре № 09.02.07 - 170511 от 11 мая 2017.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ЕНиОПД ИТВТ
протокол № 11 от «09» июня 2021 г.


Председатель ЦК
 Р.Ф. Ахатова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«09» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики, системный администратор  В.Ю. Паскал

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина ОП.02. Архитектура аппаратных средств входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2.	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

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 Российской Федерации 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 инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы учебной дисциплины	40
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	14
самостоятельная работа	4
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		2	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	1	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1	
	Самостоятельная работа №1 Поколения ЭВМ. Описание основных характеристик ЭВМ.		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10.
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	2	
	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.	2	
	Практическое занятие №1 Построение таблиц истинности для логических выражений	2	
	Практическое занятие №2 Логические элементы ЭВМ. Работа логических узлов ЭВМ.	2	
Тема 2.2. Принципы	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон		

организации ЭВМ	Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		ОК 10, ПК 4.2.
	Практическое занятие №3 Анализ конфигурации вычислительной машины	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1.
	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.		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности и 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.	1	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1.
	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.		
	Самостоятельная работа №2 Подготовка презентации по теме «Компоненты системного блока»	1	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1.
	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) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		

	Практическое занятие №4 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	
	Самостоятельная работа №3 Подготовка презентации по теме «Виды памяти»	1	
Раздел 3. Периферийные устройства		10	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1.
	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		
	Практическое занятие №5 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	Практическое занятие №6 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	
	Практическое занятие №7 Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтеров.	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1.
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	Самостоятельная работа №4 Подготовка презентации по теме «Нестандартные периферийные устройства»	1	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы междисциплинарных курсов и самоорганизации.

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств для проведения практических, лабораторных занятий и дисциплинарной подготовки.

Перечень учебно - наглядных пособий:

- раздаточный материал, комплект таблиц, презентаций;
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект методических указаний.

Оборудование:

- Тестеры.
- Наборы инструментов.
- Оперативная память.
- Принтер HP LaserJet P1005.
- Принтер струйный.
- Сканер планшетный.
- Принтер матричный.
- Стенды-тренажеры на базе системных блоков для сборки, конфигурирования и тестирования персональных компьютеров;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- материнская плата(ASUS P8H61-M) – 2;
- модуль памяти – 4;
- видеокарта Gigabyte – 4;
- жесткий диск Seagate 500Gb – 4;
- корпус Gigabyte black – 4;
- интернет-камера Genius i-look 1321 – 3;
- оптический привод (DVD-Rom Sony) – 4;
- аксессуары для устройств охлаждения (Куллер Zalman) – 2;
- термопаста-2;

- сетевой адаптер (ASUS) – 3;
 - Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники» - 2 шт.
 - Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Программирование микроконтроллеров» - 12 шт.
 - Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники» - 12 шт.
 - Лабораторный комплекс «Вычислительные системы и сети» - 1 шт.
- ПК, мультимедийное оборудование:
- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор IntelCore2Duo 2.5 GHz, 1GbRAM, 160 GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (IntelCore2Duo 2.5 GHz, 1GbRAM, 160 GbHDD, LCD 19”D), с доступом к сети Интернет.
- Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), NI Multisim, DipTrace, ALTIUM DESIGNER, SystemInformation, UserBenchmark, OpenGLExtensionsViewer, SmartFPS, CCleaner, AIDA 64, набор системных утилит для тестирования аппаратного обеспечения, ОС Linux Ubuntu (свободно-распространяемое ПО), DipTrace 3.3 Freeware (свободно-распространяемое ПО), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники:

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475574> (дата обращения: 05.06.2021).
4. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-

0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004> (дата обращения: 05.06.2021).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Рябошапко, Б. В. Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие / Б. В. Рябошапко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-9275-2885-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87702.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: [сайт] – URL: <http://www.ict.edu.ru> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

3. Журнал «Мир ПК» : [сайт] – URL: <https://www.osp.ru/pcworld> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

4. Журнал «Мобильные компьютеры» : [сайт] – URL: <http://www.mconline.ru/> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

5. Журнал «Компьютерра» : [сайт] – URL: <http://www.computerra.ru> –(дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный.

3.2.4 Профессиональные базы данных:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [сайт] – URL: <http://window.edu.ru/> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Компьютер пресс: [сайт] – URL: <http://www.compress.ru> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

2. Мир ПК: [сайт] – URL: <https://www.osp.ru/pcworld/> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

3. Hardwareportal. Обзоры и тесты компьютерного железа: [сайт] - URL: www.hardwareportal.ru - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

4. Домашняя страница AMD: [сайт] – URL: www.amd.com - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

5. Цифровые устройства: [сайт] – URL: <http://digital.sibsutis.ru/contCU.htm> - (дата обращения: 05.06.2021). – Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
Знания:		
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 4.2.	Формулирует определения базовых архитектуры вычислительных систем; Перечисляет принципы построения вычислительных систем	Самостоятельная работа №1
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ОК 10., ПК 4.2.	Перечисляет типы вычислительных систем; Описывает архитектурные особенности вычислительных систем	Практическое занятие №3
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ОК 10.	Строит таблицы истинности по функциям. Строит логические схемы функции по заданным выражениям	Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Устный опрос по теме 2.1
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ОК 10., ПК 4.1.	Описывает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Практическое занятие №7 Самостоятельная работа №4
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ОК 10., ПК 4.1.	Перечисляет основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Самостоятельная работа №2 Самостоятельная работа №3 Практическое занятие №6
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 4.1.	Перечисляет основные принципы управления ресурсами; Описывает процесс организации доступа к этим ресурсам	Практическое занятие №4 Практическое занятие №5
Умения:		
получать информацию о параметрах компьютерной системы ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ОК 10., ПК 4.2.	Получение информации о параметрах компьютерной системы	Практическое занятие №3
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ОК 10., ПК 4.1.	Подключение дополнительного оборудования; Настройка связи между элементами компьютерной системы	Практическое занятие №5 Практическое занятие №6 Практическое занятие №7

производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 4.1.	Инсталляция программного обеспечения компьютерных систем; Настройка программного обеспечения компьютерных систем	Практическое занятие №4
--	---	-------------------------