



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора Ур СЭИ (филиал)
ОУП ВО «АТиСО» по УВР

_____ О.В. Зубкова

« 17 » февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПЦ.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код профессии, специальности СПО)

Программист
(наименование квалификации)

Кафедра: Информатики и математики

Разработчик программы:
Зав. кафедрой

Маскайкин Е.П.

17 февраля 2026 г.

Оглавление

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА	3
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	3
5.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ СО.02.02. ИНФОРМАТИКА	12

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, квалификация – программист.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области информационных технологий.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристиках основных устройств, режимах работы, а также развитие практических навыков конфигурирования и интеграции аппаратных компонентов для решения профессиональных задач.

Задачи:

- изучить историю развития и классификацию вычислительных машин;
- освоить логические основы ЭВМ, элементы и узлы (триггеры, регистры, сумматоры, мультиплексоры и др.);
- изучить принципы организации ЭВМ, магистрально-модульный принцип, архитектуры CISC/RISC;
- овладеть знаниями о процессорах, их структуре, режимах работы и технологиях повышения производительности;
- изучить виды памяти, системных плат, шин, интерфейсов и периферийных устройств;
- сформировать умения анализировать конфигурацию ПК и выполнять сборку, подключать периферийное оборудование;
- развить навыки интеграции аппаратных средств при разработке и внедрении программных продуктов.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к общепрофессиональному циклу (ОПЦ.03) специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении физики, информатики в школе.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения профессиональных модулей, связанных с разработкой, интеграцией и внедрением программного обеспечения, а также для практической деятельности по выбору аппаратной конфигурации и оптимизации работы ИС.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими общими компетенциями:

Код	Формулировка компетенции
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 3.1	Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.

Таким образом, в результате освоения дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- У1 – использовать современные средства и устройства информатизации для решения профессиональных задач;
- У2 – осуществлять сборку ПК, подключать и настраивать периферийные устройства;
- У3 – анализировать конфигурацию вычислительной системы и обосновывать выбор компонентов;
- У4 – применять знания об архитектуре аппаратных средств при интеграции программных модулей;
- У5 – учитывать аппаратные особенности при техническом проектировании бизнес-приложений;
- У6 – соблюдать нормы экологической безопасности и принципы ресурсосбережения при работе с аппаратными средствами.

знать:

- 31 – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств;
- 32 – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем (классические и современные архитектуры);
- 33 – логические основы ЭВМ, базовые логические элементы и узлы;
- 34 – структуру и характеристики микропроцессоров (CISC, RISC, MISC), режимы работы процессоров;
- 35 – виды и характеристики внутренней и внешней памяти, накопителей;
- 36 – устройство и интерфейсы системных плат, шин, корпусов, блоков питания;
- 37 – классификацию, устройство и подключение периферийных устройств (мониторы, принтеры, сканеры, звуковые системы, клавиатура, мышь);
- 38 – методы ресурсосбережения и энергоэффективные технологии в вычислительных системах.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	3 семестр	Итого
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40	40

Вид учебной работы	3 семестр	Итого
в том числе: лекции	20	20
практические занятия	20	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24	24
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет (3 семестр)	Дифф. зачет

5.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Лекция: Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	1
Раздел 1. Вычислительные устройства		2	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Лекция: История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Самостоятельная работа: подготовка сообщения об истории развития ЭВМ.	2 (1 лекция + 1 СР)	1
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		42	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Лекция: Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблицы истинности. Практические занятия: Изучение работы	10 (4 лекции + 4 практики + 2 СР)	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	и особенностей логических элементов ЭВМ. Изучение работы логических узлов ЭВМ. Самостоятельная работа: построение таблиц истинности для заданных схем.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Лекция: Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Самостоятельная работа: изучение архитектурных особенностей современных ЭВМ.	4 (2 лекции + 2 СР)	2
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Лекция: Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память. Самостоятельная работа: сравнительный анализ архитектур процессоров.	6 (2 лекции + 4 СР)	2
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Лекция: Системы команд процессора. Регистры процессора. Параллелизм вычислений, конвейеризация, суперскаляризация. Режимы работы процессора. Практические занятия: Процессоры ПК: сравнительная характеристика, тестирование. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. Самостоятельная работа: изучение технологий Hyper-Threading, Turbo Boost.	8 (2 лекции + 4 практики + 2 СР)	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.5. Внутренняя память	Лекция: Оперативная память: принцип работы, форм-фактор модулей, стандарты памяти, характеристики. Практические занятия: Оперативная память ПК: определение типов модулей, тестирование модулей памяти. Самостоятельная работа: изучение стандартов DDR.	4 (2 лекции + 2 практики)	2
Тема 2.6. Компоненты системного блока	Лекция: Системные платы: виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов (последовательный, параллельный, радиальный). Корпуса ПК, блоки питания. Основные шины расширения, принцип построения, характеристики. Прямой доступ к памяти, прерывания, драйверы, спецификация P&P. Практические занятия: Изучение архитектуры системной платы. Интерфейсы ПК: определение и назначение. Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК. Самостоятельная работа: подготовка отчета по конфигурации ПК.	10 (2 лекции + 6 практик + 2 СР)	2
Тема 2.7. Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Лекция: Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках (HDD), оптических дисках, flash-память, твердотельные накопители (SSD). Практические занятия: Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков. Работа с оптическими дисками: запись, создание образа диска. Самостоятельная работа: сравнительный анализ HDD и SSD.	6 (2 лекции + 2 практики + 2 СР)	2
Раздел 3. Периферийные устройства		14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Лекция: Мониторы и видеоадаптеры, проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры (матричные, струйные, лазерные). Сканеры. Клавиатура, мышь. Устройство, принцип действия, подключение. Практические занятия: Конструкция, подключение и тестирование мониторов. Звуковая система ПК: конструкция и подключение. Конструкция и подключение принтеров. Конструкция и подключение сканеров. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров. Самостоятельная работа: изучение драйверов периферийных устройств.	14 (4 лекции + 8 практик + 2 СР)	2
Раздел 4. Конфигурация рабочего места		4	
Тема 4.1. Конфигурирование рабочего места	Лекция: Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах. Практические занятия: Конфигурирование компьютера под требования заказчика. Самостоятельная работа: разработка конфигурации рабочей станции для программиста.	4 (2 лекции + 2 практики)	2
Всего		64	

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия лаборатории «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащённой в соответствии с требованиями ФГОС.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся (компьютеры, мультимедийное оборудование);
- комплектующие для сборки ПК (материнские платы, процессоры, модули памяти, накопители, блоки питания, корпуса);
- периферийные устройства (мониторы, принтеры, сканеры, клавиатуры, мыши);
- инструменты для диагностики и тестирования;
- рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение: тестовые утилиты, программы для диагностики и мониторинга.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- доступ к сети Интернет для использования электронных образовательных ресурсов.

6.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21569-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583536>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589608>.
3. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебное пособие : в 3 частях / В. А. Гриднев, Ю. А. Губсков, А. С. Дерябин, А. В. Яковлев ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2024. — Часть 3. — 82 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=723472>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8265-2795-5 (ч. 3). — ISBN 978-5-8265-2464-0. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Шкелев, Е. И. Аппаратные средства вычислительной техники : учебное пособие : [16+] / Е. И. Шкелев. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 292 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL:

- <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725628>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1307-7. – Текст : электронный
5. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие : [16+] / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 460 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726794>. – Библиогр.: с. 420-422. – ISBN 978-5-9729-0962-9. – Текст : электронный.
6. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем : учебное пособие : [16+] / О. В. Конюхова, Э. А. Кравцова, П. В. Лукьянов, А. Ю. Ужаринский. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 200 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725699>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1186-8. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

<https://www.intel.ru/>
<https://www.amd.com/>

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины обеспечена оценочными материалами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценочные материалы включают в себя тестовые задания, практические задания, контрольные работы, вопросы к дифференцированному зачету.

Текущий контроль осуществляется в форме проверки выполнения практических работ, устных опросов, тестирования, защиты отчётов по самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт в 3 семестре (письменная работа или устный опрос по билетам).

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачёту:

1. Понятие архитектуры ЭВМ. Классификация ЭВМ.
2. Логические основы ЭВМ: базовые операции, таблицы истинности.
3. Триггеры, регистры, сумматоры: назначение и принцип работы.
4. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.
5. Архитектуры процессоров CISC, RISC, MISC.
6. Структура процессора: АЛУ, УУ, регистры.
7. Конвейеризация и суперскалярная организация.
8. Оперативная память: типы, характеристики, форм-факторы.
9. Системные платы: форм-факторы, чипсеты, шины.
10. Накопители HDD, SSD, оптические диски: устройство и принцип работы.
11. Мониторы и видеоадаптеры.
12. Принтеры: типы, принцип работы, подключение.
13. Сканеры: типы, характеристики.
14. Клавиатура и мышь: устройство, настройка.
15. Конфигурирование рабочего места программиста.
16. Энергосберегающие технологии в вычислительных системах.
17. Интеграция аппаратных средств при разработке программного обеспечения.
18. Технические требования к оборудованию для бизнес-приложений.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По выполнению лекционных занятий:

- вести конспект, фиксируя основные определения, архитектурные принципы, характеристики устройств;
- после лекции прорабатывать материал по учебнику;
- выделять неясные вопросы для обсуждения с преподавателем.

По выполнению практических занятий:

- выполнять лабораторные работы, изучая реальные компоненты ПК;
- использовать диагностические утилиты для тестирования;
- фиксировать результаты, делать выводы.

По самостоятельной работе:

- выполнять домашние задания, готовиться к практическим работам;
- изучать дополнительную литературу и интернет-ресурсы;
- готовить сообщения и презентации по темам.

По подготовке к дифференцированному зачёту:

- повторить теоретические положения по разделам;
- проработать типовые практические задания;
- использовать вопросы для самопроверки.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств включает задания разных типов, проверяющих как знание теории, так и умение применять математические методы.

Тип задания	Инструкция	Пример задания
Задание закрытого типа на установление соответствия (Знать)	Прочитайте текст и установите соответствие между компонентами ЭВМ и их функциями.	Установите соответствие между компонентом ЭВМ и его функцией: А) АЛУ; Б) УУ; В) Регистры; Г) Кэш-память. 1) Выполнение арифметических операций; 2) Управление последовательностью выполнения команд; 3) Хранение промежуточных данных; 4) Ускорение доступа к данным.

Тип задания	Инструкция	Пример задания
Задание закрытого типа на установление соответствия (Уметь)	Прочитайте текст и установите соответствие между типами памяти и их характеристиками.	Установите соответствие между типом памяти и её характеристикой: А) SRAM; Б) DRAM; В) Flash; Г) ROM. 1) Энергозависимая, требуется периодическое обновление; 2) Энергонезависимая, используется в BIOS; 3) Энергонезависимая, перезаписываемая; 4) Энергозависимая, высокая скорость, используется в кэше.
Задание закрытого типа на установление последовательности (Знать)	Прочитайте текст и установите правильную последовательность этапов выполнения команды процессором.	Расположите в правильном порядке этапы выполнения команды: 1) Исполнение; 2) Выборка; 3) Дешифрация; 4) Запись результата.
Задание закрытого типа на установление последовательности (Уметь)	Прочитайте текст и установите правильную последовательность сборки ПК.	Расположите в правильном порядке действия при сборке ПК: 1) Установка процессора; 2) Установка модулей памяти; 3) Установка материнской платы в корпус; 4) Установка блока питания.
Задание с выбором одного верного ответа (Знать)	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы.	Какая архитектура процессора использует сложную систему команд? 1) RISC; 2) CISC; 3) MISC; 4) EPIC.
Задание с выбором одного верного ответа (Уметь)	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы.	Какой интерфейс используется для подключения жёсткого диска в современных ПК? 1) IDE; 2) SATA; 3) SCSI; 4) USB.

Тип задания	Инструкция	Пример задания
Задание с выбором нескольких вариантов (Знать)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите обоснование.	Какие из перечисленных устройств относятся к внутренней памяти? 1) ОЗУ; 2) ПЗУ; 3) HDD; 4) Кэш.
Задание с выбором нескольких вариантов (Уметь)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите обоснование.	Какие параметры важны при выборе материнской платы? 1) Сокет процессора; 2) Тип поддерживаемой памяти; 3) Размер экрана; 4) Наличие слотов расширения.
Задание комбинированное с выбором одного верного ответа и обоснованием (Знать)	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите развёрнутое обоснование.	Что такое конвейеризация в процессорах? 1) Увеличение тактовой частоты; 2) Параллельная обработка нескольких команд; 3) Увеличение разрядности; 4) Кэширование данных.
Задание комбинированное с выбором одного верного ответа и обоснованием (Уметь)	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите развёрнутое обоснование.	Для какого типа принтеров характерно использование тонера? 1) Струйный; 2) Лазерный; 3) Матричный; 4) Сублимационный.
Задание комбинированное с выбором нескольких вариантов и обоснованием (Знать)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развёрнутое обоснование.	Какие режимы работы процессора существуют? 1) Реальный; 2) Защищённый; 3) Виртуальный реальный; 4) Энергосберегающий.
Задание комбинированное с выбором нескольких вариантов и обоснованием (Уметь)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развёрнутое обоснование.	Какие факторы влияют на производительность оперативной памяти? 1) Тактовая частота; 2) Тайминги; 3) Объём; 4) Тип форм-фактора.
Задание открытого типа с развёрнутым ответом (Знать)	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.	Опишите магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.

Тип задания	Инструкция	Пример задания
Задание открытого типа с развёрнутым ответом (Уметь)	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.	Сравните архитектуры CISC и RISC. Приведите примеры процессоров для каждой архитектуры.
Задание открытого типа с развёрнутым ответом (Знать)	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.	Объясните принцип работы триггера и его применение в ЭВМ.
Задание открытого типа с развёрнутым ответом (Уметь)	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.	Опишите процесс установки и настройки оперативной памяти на системной плате.
Расчётная/практическая задача (Уметь)	Выполните задание и запишите результат.	Постройте таблицу истинности для логической функции $F = (A \wedge B) \vee \neg C$.
Расчётная/практическая задача (Уметь)	Выполните задание и запишите результат.	Предложите конфигурацию ПК для разработчика бизнес-приложений с обоснованием выбора компонентов.
Расчётная/практическая задача (Уметь)	Выполните задание и запишите результат.	Определите тип и параметры оперативной памяти, необходимые для установки в материнскую плату с заданными характеристиками.
Расчётная/практическая задача (Уметь)	Выполните задание и запишите результат.	Опишите последовательность действий при подключении и настройке лазерного принтера к ПК.