

Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области

«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю  
Проректор по образовательной  
деятельности и цифровой  
трансформации  
  
Е.В. Карпичев  
«31» января 2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

По специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Предметная область: дисциплины общепрофессионального цикла

Профиль: технологический

Форма обучения - очная

Гатчина

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: преподаватель, Смирнова А.А.

Рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФИТиП, протокол № 1 от 25.01.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11 11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
ОК 09- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;	- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	90
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	78
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	30
<b>Консультации</b>	6
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	ОК 02.;
	1	Понятия аппаратных средств ЭВМ. Поколения средств вычислительной техники. Классы вычислительных машин.		
Раздел 1 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			24	ОК 09
Тема 1.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		7	ОК 02.; ОК 09.
	1	Элементная база ЭВМ Элементная база ЭВМ: основные понятия. Логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности		
	2	Схемные логические элементы Регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор: Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема		
	Практические занятия		2	
	1	Работа и особенности логических элементов и схем ЭВМ.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить сообщение на тему «Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем», «Архитектурные особенности вычислительных систем»		2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		8	

Принципы организации ЭВМ	1	<b>Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Архитектура современных ЭВМ</b> Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, гарвардская архитектура и др. Простейшие типы архитектур. ЭВМ параллельного действия. ЭВМ Последовательного действия. Основанные этапы и принципы конструирования ЭВМ		ОК 02.; ОК 09.
	2	<b>Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ</b> Понятие «магистрально-модульный принцип построения ЭВМ».		
		Шинная организация ЭВМ. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Интерфейсы накопителей. Номенклатура портов ввода-вывода	4	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Составление архитектур открытого и закрытого типа		
	2	Анализ конфигурации ПК		
<b>Раздел 2</b> Принципы работы основных функциональных элементов и узлов ЭВМ			<b>42</b>	ОК 02.; ОК 09.
<b>Тема 2.1</b> Основные функциональные элементы ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ОК 02.; ОК 09.
	1	<b>Микропроцессоры. Микросхемы системной логики</b> Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Системы команд процессора. Режимы работы процессора		

	2	<b>Устройство памяти</b> Базовая система ввода-вывода. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Разновидности Flash памяти и принципы хранения данных. Повышение производительности и отказоустойчивости устройств памяти. RAID системы		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Просмотр и анализ комплектации компьютера	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему «Режимы работы памяти», «Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами»		2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	ОК 02.;

Состав и назначение функциональных базовых узлов ЭВМ	1	<b>Системные блоки</b> Конструктивное исполнение системных блоков. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы		
	2	<b>Системные платы</b> Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Модули ОЗУ		
	3	<b>Видеокарты. Мониторы. Накопители</b> Основные технические характеристики. Устройство, принцип действия, подключение. Накопители жестких магнитных дисков. Принцип хранения информации. Накопители оптических дисков. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		
	4	<b>Блоки питания. Устройства ввода информации и управления ЭВМ</b> Блоки питания: виды, характеристики, форм-факторы.		



	Устройства ввода информации и управления ЭВМ:клавиатура, мышь.		ОК 09.
<b>Практические занятия</b>		20	
1	Подбор конфигурации ПК		
2	Изучение устройства материнской платы		
3	Сборка системного блока		
4	Изучение внешних и внутренних интерфейсов компьютера		
5	Изучение и тестирование модулей ОЗУ ПК		
6	Исследование и оптимизация жесткого диска		
7	Работа с носителями информации		
8	Тестирование дисков CD и DVD		
9	Настройка видеорежима		
10	Расчет мощности блока питания		
11	Настройка мыши и клавиатуры		
12	Сборка ПК		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему «Идентификация и установка процессора», «Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей»		1	
<b>Раздел 3</b>		<b>11</b>	
Периферийное оборудование			

Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		7	ОК 02.; ОК 09.
	1	Устройства ввода информации Сканеры: устройство, принцип действия, подключение. Графические планшеты: устройство, принцип действия, подключение.		
	2	Устройства вывода информации. Нестандартные периферийные устройства Устройства вывода информации. Принтеры: устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты: устройство, принцип действия, подключение. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер		
	Практические занятия		3	
	1	Подключение к ПЭВМ внешних и периферийных устройств		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему«Параллельные и последовательные порты и их особенности работы»,«Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков»		1	
Консультации			6	
Промежуточная аттестация (ЭКЗАМЕН)			6	
Всего			90	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена Лаборатория программирования баз данных. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 30 посадочных мест, из них 16 компьютеризированных: персональный компьютер IntelCorei3-7100T, компьютеризированное рабочее место преподавателя IntelCore i37100T, доска аудиторная, проектор ViewSonic, принтер МФУ, экран. Программное обеспечение:

- Windows 10;
- Microsoft Office 2016;
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security;
- 7-Zip;
- Foxit Reader;
- K-Lite Codec PackFull

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **4.2.1. Основная литература**

- Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16839-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531870>

- Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>

#### **4.2.2. Дополнительная литература**

- Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/517679>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</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>«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>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>		

<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------