

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

«26» декабря 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 ФЦТиПО, протокол № 12 от 23.12.2024 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

Вид учебной деятельности	Объём в часах
Максимальная учебная нагрузка	90
Обязательная учебная нагрузка	78
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	30
Консультации	6
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	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	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Архитектура современных ЭВМ 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	Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ Понятие «магистрально-модульный принцип построения ЭВМ».		
		Шинная организация ЭВМ. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Интерфейсы накопителей. Номенклатура портов ввода-вывода	4	
	Практические занятия			
	1	Составление архитектур открытого и закрытого типа		
	2	Анализ конфигурации ПК		
Раздел 2 Принципы работы основных функциональных элементов и узлов ЭВМ			42	ОК 02.; ОК 09.
Тема 2.1 Основные функциональные элементы ЭВМ	Содержание учебного материала		8	ОК 02.; ОК 09.
	1	Микропроцессоры. Микросхемы системной логики Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Системы команд процессора. Режимы работы процессора		

	2	Устройство памяти 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		
	Практические занятия			
	1	Просмотр и анализ комплектации компьютера	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему «Режимы работы памяти», «Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами»		2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала		10	ОК 02.;

Состав и назначение функциональных базовых узлов ЭВМ	1	Системные блоки Конструктивное исполнение системных блоков. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы		
	2	Системные платы Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Модули ОЗУ		
	3	Видеокарты. Мониторы. Накопители 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	Блоки питания. Устройства ввода информации и управления ЭВМ Блоки питания: виды, характеристики, форм-факторы.		

	Устройства ввода информации и управления ЭВМ:клавиатура, мышь.		ОК 09.
Практические занятия		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		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему «Идентификация и установка процессора», «Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей»		1	
Раздел 3		11	
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>
--	---	---