

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Форма обучения

очная

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

г. Хабаровск

2024 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) **на базе основного общего образования по специальности среднего профессионального образования (далее СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».**

Организация-разработчик: КГБОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Соцков М.Ю. –преподаватель спецдисциплин

Лазукова - методист

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Информатика и вычислительная техника»

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель МС _____ (Линевич О.Г.).

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 4, ОК 9; ПК 2.3	<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</p> <p>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</p> <p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>	<p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений;</p> <p>классификацию вычислительных платформ;</p> <p>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</p> <p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>

Код	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
ПК 2.3	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной нагрузки	82
Всего учебных занятий	76
в том числе:	
Лекции, уроки	30
Практические занятия	44
Самостоятельная работа	
консультации	2
экзамен	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции	
1	2		3	4	
Тема 1. Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1. История развития вычислительных систем	2	1	ОК1-ОК4, ОК 9 ПК 2.3	
	2. Типы вычислительных систем	2	1		
	3. Архитектурные особенности вычислительных систем	2	1		
	4. Технические узлы вычислительных систем	2	1		
	5. Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	2	1		
	6. Принципы построения вычислительных систем	2	1		
Тема 2. Арифметические основы ЭВМ	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1. Понятие системы счисления, виды систем счисления;	2	1	ОК1-ОК4, ОК 9 ПК 2.3	
	2. Представление числа в позиционной системе счисления	2	1		
	3. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	1		
	<i>Практическое занятие</i>			6	
1. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах			6		
Тема 3. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1. Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.	2	1	ОК1-ОК4, ОК 9 ПК 2.3	
	2. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.	3	1		
	3. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры	3	1		
	<i>Практическое занятие</i>			8	
	1. Работа и особенности логических элементов ЭВМ			4	
	2. Работа логических узлов ЭВМ			4	
Тема 4. Организация работы памяти компьютера.	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1. Классификацию памяти; основные характеристики памяти; виды адресации	3	1	ОК1-ОК4, ОК 9 ПК 2.3	
	2. Разновидности кэш-памяти; структурная схема памяти; режимы работы памяти	3	1		
	3. Основные модули ОЗУ; назначение и особенности ПЗУ	3	1		

Тема 5. Архитектура процессора, системных план, интерфейсов вычислительной системы	Содержание учебного материала			OK1-OK4, OK 9 ПК 2.3
	1. Базовые представления об архитектуре процессоров	2	1	
	2. Структуру процессора; типы регистров процессора	2	1	
	3. Классификацию команд; классы процессоров, структура АЛУ	2	1	
	4. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Характеристики современных шин внутреннего интерфейса	2	1	
	5. Понятие порта. Характеристики интерфейсов IDE и SCSI. Характеристики внешних интерфейсов ПК	2	1	
	6. Основные характеристики режимов работы процессора	2	1	
	7. Адресация памяти реального режима; адресация памяти защищенного режима	2	1	
	8. Архитектура наборов микросхем системной платы.	2	1	
	9. Микроархитектура и программирование процессоров.	2	1	
	10. Основные команды процессора; виды прерываний. Этапы компиляции; способы отладки.	2	1	
	11. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей	2	1	
	12. Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры	2	1	
	Практическое занятие		24	
1. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		4		
2. Архитектура системной платы		4		
3. Внутренние интерфейсы системной платы		4		
4. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI		4		
5. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы		4		
6. Идентификация и установка процессора		4		
Тема 6. Принципы управления ресурсами вычислительной системы	Содержание учебного материала			OK1-OK4, OK 9 ПК 2.3
	1. Основные компоненты программного обеспечения в вычислительной системе	2	1	
	2. Базовые принципы управления ресурсами и способы организации доступа	2	1	
	3. Основные технологии повышения производительности процессов в вычислительной системе	2	1	

Тема 7. Организация вычислений в Вычислительных системах	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1. Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах.	3	1	ОК1-ОК4, ОК 9 ПК 2.3 7
	2. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных.	3	1	
	3. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.	3	1	
Тема 8. Классификация вычислительных систем	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК1-ОК4, ОК 9 ПК 2.3
	1. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных. Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования	3	1	
	2. Классификация многомашинных ВС. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем	3	1	
	<i>Практическое занятие</i>		4	
	1. Выбор вычислительной системы			
Консультации			2ч	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			4сем.	
ИТОГО			82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура компьютерных систем» предполагает наличие лаборатории «Операционные системы и среды».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Леонтьев, А. С. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176539> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

2. Сидоров В.Д., Струмиэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник для нач. проф.

3. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник М.: Финансы и статистика, 2017 – 3 шт.

4. Максимов В.Н. и др. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник СПО М.: Форум: ИНФРА - М, 2017 – 10 шт. + CD

5. Корнеев В.В. Вычислительные системы М.: Гелиос АРВ, 2017

6. Синаторов, С.В. Информационные технологии: учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2018 – 3 (ФИРО)

7. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: учебник для ССУЗов м: Форум: ИНФРА – М, 2018 – 5 (доп. МО Кузин А.В., Демин В.М. Компьютерные сети: учебное пособие М.: Форум: ИНФРА – М, 2010 – 11, 2014 – 5 ISBN 978-5-4468-0510-5

1. Колдаев В.Д., Лунин С.А. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие. - М.:

ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование), (переплет) ISBN 978-5-8199-0373-5

2. Яшин В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат), (переплет) ISBN 978-5-16-006788-9,

3. Царев Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики, Царев Р.Ю., Проконенко А.В., Князькова А.Н. - Красноярск.: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0

Интернет-ресурсы:

• Курс лекций по архитектуре персонального компьютера: [Электронный ресурс]. —

Режим доступа: <http://ru.seti.ru/evm>

• Гуров В.В., Чуканов В.О. Архитектура и организация ЭВМ: [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2/>

• Гуров В.В., Чуканов В.О. Логические и арифметические основы и принципы работы

ЭВМ: [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://www.intuit.ru/department/hardware/archsys>

• издательство «Открытые системы», содержит электронные версии ряда журналов по сетевым технологиям и телекоммуникациям: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.osp.ru/>

• центр информационных технологий МГУ: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.citforum.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Полнота ответов, точность формулировок. не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических занятий и лабораторных работ, -оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) - экспертная оценка результатов тестирования. контрольных работ и др. видов текущего контроля <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать информацию о параметрах компьютерной системы; • подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; • производить инсталляцию и Настройку программного обеспечения компьютерных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильность, полнота выполнения заданий. точность формулировок, точность расчетов. соответствие требованиям - Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов. техник, последовательностей действий и т.д. - Точность оценки - Соответствие требованиям инструкций, регламентов - Рациональность действий и т.д. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам; - оценка задания для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений и выполняемых действий в процессе практических занятий и лабораторных работ <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена</p>