

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Архитектура аппаратных средств

уровень образования *основное общее образование*

Форма обучения *очная*

09.02.07 Информационные системы и программирование.

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 на базе основного общего образования**

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

Разработчики:

Иващенко Л.В. –преподаватель спец.дисциплин высшей категории

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

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

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2023г

Председатель МС _____ (_ Линевич О. Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 «Архитектура аппаратных средств»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02 «Архитектура аппаратных средств» частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.02. Архитектура аппаратных средств, входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина и имеет межпредметную связь с учебными дисциплинами: Операционные системы и среды, Компьютерные сети и профессиональными модулями.

1.3 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

Код	Наименование общих компетенций
ОК01.	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 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 установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

- личные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве .	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	48
Всего учебных занятий	46
в том числе:	
Теоретические занятия	32
Практические занятия	14
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	3сем

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	ОК, ПК, ЛР
1	2		3	4
Тема 1. Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем	Содержание учебного материала		4	
	1. История развития вычислительных систем	2		ОК 1,2, 4, 5 ОК 9, 10 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	2. Типы вычислительных систем			
	3. Архитектурные особенности вычислительных систем			
	4. Технические узлы вычислительных систем			
	5. Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем			
	6. Принципы построения вычислительных систем			
Тема 2. Арифметические основы ЭВМ	Содержание учебного материала		4	
	1. Понятие системы счисления, виды систем счисления;	2		ОК 1,2, 4, 5 ОК 9, 10 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	2. Представление числа в позиционной системе счисления			
	3. Перевод чисел из одной системы счисления в другую			
	Практическое занятие		2	
1. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах				
Тема 3. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	Содержание учебного материала		2	
	1. Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.	2,3		ОК 1,2, 4, 5 ОК 9, 10 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	2. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.			
	3. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры			
	Практическое занятие		4	
	1. Работа и особенности логических элементов ЭВМ			
	2. Работа логических узлов ЭВМ			
Тема 4. Организация работы памяти компьютера.	Содержание учебного материала		4	
	1. Классификацию памяти; основные характеристики памяти; виды адресации	3		ОК 1,2, 4, 5 ОК 9, 10 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	2. Разновидности кэш-памяти; структурная схема памяти; режимы работы памяти			
	3. Основные модули ОЗУ; назначение и особенности ПЗУ			

Тема 5. Архитектура процессора, системных план, интерфейсов вычислительной системы	Содержание учебного материала		6	ОК 1,2, 4, 5
	1. Базовые представления об архитектуре процессоров			ОК 9, 10
	2. Структуру процессора; тины регистров процессора			ЛР 1-12
	3. Классификацию команд; классы процессоров, структура АЛУ			ЛР 13, 16-23
	4. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Характеристики современных шин внутреннего интерфейса			ПК 4.1, ПК 4.2
	5. Понятие порта. Характеристики интерфейсов IDEи SCSI. Характеристики внешних интерфейсов ПК			
	6. Основные характеристики режимов работы процессора			
	7. Адресация памяти реального режима; адресация памяти защищенного режима			
	8. Архитектура наборов микросхем системной платы.			
	9. Микроархитектура и программирование процессоров.			
	10. Основные команды процессора; виды прерываний. Этапы компиляции; способы отладки.			
	11. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей			
	12. Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры	2		
	Практическое занятие		6	
1. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений				
2. Архитектура системной платы				
3. Внутренние интерфейсы системной платы				
4. Интерфейсы периферийных устройств IDEи SCSI				
5. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы				
6. Идентификация и установка процессора				
Тема 6. Принципы управления ресурсами вычислительной системы	Содержание учебного материала		4	ОК 1,2, 4, 5
	1. Основные компоненты программного обеспечения в вычислительной системе			ОК 9, 10
	2. Базовые принципы управления ресурсами и способы организации доступа			ЛР 1-12
	3. Основные технологии повышения производительности процессов в вычислительной системе	2		ЛР 13, 16-23

Тема 7. Организация вычислений в Вычислительных системах	Содержание учебного материала		2	
	1. Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах.			ОК 1,2, 4, 5 ОК 9, 10 ЛР 1-12
	2. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных.			ЛР 13, 16-23
	3. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.	3		
Тема 8. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	3	2	ОК 1,2, 4, 5 ОК 9, 10 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	1. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных. Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования			
	2. Классификация многомашиных ВС. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем			
	Практическое занятие		2	
	1. Выбор вычислительной системы			
Всего:			46	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством):
- 3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП 02 «Архитектура аппаратных средств» 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. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник М.: Финансы и статистика, 2017 – 3 шт.
2. Максимов В.Н. и др. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник СПО М.: Форум: ИНФРА - М, 2017 – 10 шт.

Дополнительная литература:

1. Сидоров В.Д., Струмиэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник для нач. проф. образования. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с.

ISBN 978-5-4468-0510-5

2. 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) ISBN978-5-8199-0373-5

3. 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) ISBN978-5-16-006788-9,

4. Царев Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики, Царев Р.Ю., Проконенко А.В., Князькова А.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN978-5-7638-3187-0

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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>		