

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 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

## **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 компьютерных систем» 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 компьютерных систем, входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина и имеет межпредметную связь с учебными дисциплинами: ОП 01. Операционные системы и среды, ОП.11. Компьютерные сети и профессиональными модулями.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 3 ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 9. ОК 10. ПК 2.1 . ПК 2.4 . ПК 3.2	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
ОКО3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей

ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям

- 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	ЛР 9

уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	
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
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>48</b>
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>46</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>Теоретические занятия</b>	<b>32</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b>	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	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1. История развития вычислительных систем	2		ОК 1-6
	2. Типы вычислительных систем			ОК 9, 10
	3. Архитектурные особенности вычислительных систем			.ПК 2.1 .
	4. Технические узлы вычислительных систем			ПК 2.4 .ПК 3.2
	5. Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем			ЛР 1-12
6. Принципы построения вычислительных систем			ЛР 13, 16-23	
Тема 2. Арифметические основы ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1. Понятие системы счисления, виды систем счисления;	2		ОК 1-6
	2. Представление числа в позиционной системе счисления			ОК 9, 10
	3. Перевод чисел из одной системы счисления в другую			.ПК 2.1 .
	<b>Практическое занятие</b>		2	ПК 2.4 .ПК 3.2
1. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах			ЛР 1-12	
Тема 3. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1. Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.	2,3		ОК 1-6
	2. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.			ОК 9, 10
	3. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры			.ПК 2.1 .
	<b>Практическое занятие</b>		4	ПК 2.4 .ПК 3.2
	1. Работа и особенности логических элементов ЭВМ			ЛР 1-12
	2. Работа логических узлов ЭВМ			ЛР 13, 16-23
Тема 4. Организация работы памяти компьютера.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1. Классификацию памяти; основные характеристики памяти; виды адресации	3		ОК 1-6
	2. Разновидности кэш-памяти; структурная схема памяти; режимы работы памяти			ОК 9, 10
	3. Основные модули ОЗУ; назначение и особенности ПЗУ			.ПК 2.1 .
			ПК 2.4 .ПК 3.2	
			ЛР 1-12	
			ЛР 13, 16-23	
Тема 5. Архитектура	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 1-6

процессора, системных план, интерфейсов вычислительной системы	1. Базовые представления об архитектуре процессоров			ОК 9, 10 .ПК 2.1 . ПК 2.4 .ПК 3.2 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	2. Структуру процессора; тины регистров процессора			
	3. Классификацию команд; классы процессоров, структура АЛУ			
	4. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Характеристики современных шин внутреннего интерфейса			
	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		
<b>Практическое занятие</b>		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				
6. Идентификация и установка процессора				
Тема 6. Принципы управления ресурсами вычислительной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1-6 ОК 9, 10 .ПК 2.1 . ПК 2.4 .ПК 3.2 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	1. Основные компоненты программного обеспечения в вычислительной системе			
	2. Базовые принципы управления ресурсами и способы организации доступа			
	3. Основные технологии повышения производительности процессов в вычислительной системе	2		
Тема 7. Организация	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2	

вычислений в Вычислительных системах	1. Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах.			ОК 1-6 ОК 9, 10 .ПК 2.1 . ПК 2.4 .ПК 3.2 ЛР 1-12 ЛР 13, 16-23
	2. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных.			
	3. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.			
Тема 8. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	3	2	ОК 1-6 ОК 9, 10 .ПК 2.1 . ПК 2.4 .ПК 3.2 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 многомашинных 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 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. 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., Прокопенко А.В., Князьков 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"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование...</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>
<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>	<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"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование...</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>