



**Министерство образования Иркутской области**

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Иркутской области

**«Ангарский политехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 5

« 20 » 01 2021 г.

Председатель ПЦК  
О.Ю. Лезнова

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА  
на заседании методического совета  
Протокол № 4

« 25 » января 2021 г.

Зам. директора по учебной работе

М.А. Шалашова

Методист И.В. Лалетина

Зав. библиотекой И.В. Медведева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936), примерной программы по дисциплине и рабочего учебного плана по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик:

Бирюлин А.И., преподаватель ВКК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:** программа учебной дисциплины входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- уметь:  
получать информацию о параметрах компьютерной системы;  
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;  
производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- знать:  
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.

**1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

**1.5. Обоснование вариативной части** (согласно учебному плану по специальности)\_\_\_\_\_

**1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 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 в часах
Объем образовательной программы	84
в том числе:	
теоретическое обучение	49
практические занятия	33
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.02 Архитектура аппаратных средств

№ занятий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	8	9
Семестр 5						
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства						ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
1	Тема 1.1. Введение в архитектуру аппаратных средств	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
2	Тема 1.2. Классы вычислительных машин	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы						
3	Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
4	Тема 2.2 Элементы ИМС И, И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
5	Тема 2.3 Триггеры - RS, -D, -JK- и -Т.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
6	Тема 2.4 Элементы и узлы ПК. Таблица истинности D-триггер	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
7	Тема 2.3 Элементы и узлы ПК, параллельный и последовательный регистры	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
8	ЛР № 5 Элементы и узлы ПК, параллельный регистр	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
9	ЛР № 6 Элементы и узлы ПК, последовательный регистр	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	
10	Тема 2.5. Элементы и узлы ПК, счетчик на Т-триггере.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	ЛЗ стр.7-40	



№ занятий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	8	9
11	ЛР № 7 Элементы и узлы ПК, счетчик	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
12	Тема 2.6 Элементы и узлы ПК, шифратор, дешифратор.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
13	ЛР № 8 Элементы и узлы ПК, дешифратор.	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
14	ЛР № 9 Элементы и узлы ПК, шифратор.	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
15	Тема 2.8 Элементы и узлы ПК, сумматор, АЛУ	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
16	ЛР № 10 Элементы и узлы ПК, АЛУ 4 разряда	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
17	Тема 2.9 Элементы и узлы ПК, мультиплексор, демультимплексор	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
18	ЛР № 12 Элементы и узлы ПК, мультиплексор	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
19	ЛР № 13 Элементы и узлы ПК, демультимплексор	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 65-106	
Раздел 3. Принципы организации ЭВМ						
20	Тема 3.1 Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
21	ЛР № 15 МК КР580. Регистровая адресация. Сложение и вычитание.	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
22	Тема 3.3 Простейшие типы архитектур.	2	Комплексное занятие	Эмулятор КР580	Л2 стр. 135-196	
23	ЛР № 17 МК КР580. Регистровая адресация. Умножение и деление.	2	Лабораторная работа	Эмулятор КР580	Л2 стр. 135-196	
24	Тема 3.5 Принцип открытой архитектуры.	2	Комплексное занятие	Эмулятор КР580	Л2 стр. 135-196	
25	ЛР № 18 МК 580. Сложение, вычитание, умножение и деление с ОЗУ.	2	Лабораторная работа	Эмулятор КР580	Л2 стр. 135-196	

№ занятий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (ауди-торных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	8	9
26	Тема 3.7 Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ.	2	Комплексное занятие	Эмулятор КР580	Л2 стр. 135-196	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
СРС	СРС № 1 МК 580. Сложение, вычитание, умножение и деление с ОЗУ.	2		Эмулятор КР580	Л2 стр. 135-196	
27	Тема 3.8 Архитектурные особенности ПК и принципы работы.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
28	ЛР № 20 МК КР580. Умножение, деление при использовании ОЗУ	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
29	Тема 3.9 Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
30	ЛР № 21 МК КР580. Вывод текста на монитор из ОЗУ	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
31	Тема 2.5 Компоненты системного блока	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2012	Л2 стр. 135-195	
32	Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2012	Л2 стр. 135-195	
Раздел 5. Раздел 3. Периферийные устройства						
33	Тема 5.1 Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
34	Тема 5.2 Проекционные аппараты. Системы аудиоинформации.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
35	ЛР № 29 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
36	Тема 5.4 Принтеры и сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
37	ЛР № 29 Конструкция, подключение и инсталляция принтера.	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
38	Тема 5.5 Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	

<b>№ занятий</b>	<b>Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий</b>	<b>Кол-во часов (ауди-торных)</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наглядные пособия и ИОР</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
39	ЛР № 29 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.6, ПК5.7, ПК6.1, ПК 6.4, ПК6.5, ПК7.1, ПК7.2, ПК7.3, ПК7.4, ПК7.5.
40	Тема 5.7 Нестандартные периферийные устройства	3	Комплексное занятие	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
41	ЛР № 29 Утилиты обслуживания HDD и DVD.	1	Лабораторная работа	ПО Visual Studio Ultimate 2013	Л2 стр. 135-196	
		84				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования баз данных».

Оборудование лаборатории «Программирования баз данных»: компьютеры 15 шт., проектор, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: Виртуальные машины для установки операционных систем: Windows Server 2008, 2012, 2016, Windows 7, 8, 10.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

ПК с операционной системой Windows Server 2012, Windows Server 2016, на которых включается аппаратная виртуализация и устанавливается компонент ОС Hyper-V. Создаются виртуальные машины, на которых устанавливается Visual Studio 2019, Visual Studio Code.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ, 2019.
- 2 Таненбаум Э. Архитектура компьютера. –6 изд-е. – СПб.: Питер, 2020.
- 3 Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2018.
- 4 Гук М. Процессоры Pentium III, Athlon и другие. – СПб.: Питер, 2018.
- 5 Гук М. Шины PCI, USB и FireWire: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2016.
- 6 Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Финансы и статистика, 2017.

Дополнительные источники:

- 7 Гергель, В. Теория и практика параллельных вычислений / В.П. Гергель. - Бином. Лаборатория знаний, 2017.
- 8 Ларионов, А. Вычислительные комплексы, системы и сети / А. М. Ларионов, С. А./.- Москва: МГТУ им. Баумана, 2018.
- 9 Хорошевский, В. Архитектура вычислительных систем / В.Г. Хорошевский.- Москва: МГТУ им. Баумана, 2008.
- 10 Цилькер, Б. Организация ЭВМ и систем / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. СПб.: Питер - 2017.

#### Электронные ресурсы:

- 11 АРХИТЕКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА <https://ppt-online.org/217258>
- 12 АРХИТЕКТУРА ПК <http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/418988/>
- 13 Архитектура персонального компьютера <https://infourok.ru/material.html?mid=90230>
- 14 Архитектура Электронный учебник <http://www.cyberforum.ru/assembler/thread1005284.html>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы

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;</p> <p>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>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</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>• Самостоятельна</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>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>я работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
---	--	---