

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР АНО ПО «БИТ»  
В.В. СЕРГЕЕВ  
«07» 06 2022 ГОДА  
М.П.


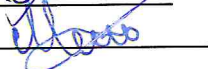



**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств**

Калининград  
2022г.

Образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (далее – ПООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547, и примерной основной образовательной программы СПО, разработанной ФУМО 2017 г.

Организация-разработчик: АУТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:  преподаватель  
Рекомендовано:  методист учебного отдела АНО ПО «БИТ»  
« 21 » 05 2022г. Мельникова Юлия Владимировна

Рассмотрена  
методической комиссией,  
протокол № 3  
от « 31 » 05 2022 г.  
председатель  
 С.Н. Милютина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Образовательная программа ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин: *ЕН.02 Информатика.*

## Общие требования к личностным результатам выпускников СПО

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<b>Портрет выпускника СПО</b>	
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	ЛР 7

профессиональную жизнестойкость.	
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

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

- ОК 01 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 03 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 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
- 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 ИС 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.

<b>Код</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 1.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения	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;
ОК 2.		
ОК 4.		
ОК 5.		
ОК 9.		
ОК 10.		
ПК 4.1		
ПК 4.2		
ПК 5.2		
ПК 5.3.		

ПК 5.6.	компьютерных систем	основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам
ПК 5.7.		
ПК 6.1.		
ПК 6.4.		
ПК 6.5.		
ПК 7.1.		
ПК 7.2.		
ПК 7.3.		
ПК 7.4.		
ПК 7.5.		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Общий объем образовательной программы	68
Объем образовательной программы	50
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	32
Практические работы	18
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в виде экзамена	12



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1</b>	<b>Вычислительные приборы и устройства</b>	2	
Тема 1.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2.
Классы вычислительных машин	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	ПК 7.1.ПК 7.2. ПК 7.3.ПК 7.4. ПК 7.5. ЛР 01-12
<b>Раздел 2</b>	<b>Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>	42	
	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2
Тема 2.1	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	2	ПК 4.1 .ПК 4.2
Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4. ПК 6.5.ПК 7.1. ЛР 01-12
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Построение простых логических схем и таблиц истинности	4	
	Построение схем комбинационных устройств, схем с памятью	4	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2
Принципы организации ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.	2	

	<p>Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.</p> <p><b>Практические занятия</b> Анализ конфигурации вычислительной машины.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 7.1.ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. ЛР 01-12</p>
<p>Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2 ПК 7.1.ПК 7.2. ЛР 01-12</p>
<p>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2 ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 7.1.ПК 7.2. ПК 7.4. ЛР 01-12</p>
<p>Тема 2.5 Компоненты системного блока</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК, Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.</p>	<p>12</p> <p>2</p>	<p>ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2 ПК 5.2</p>

Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы	2	.ЛК5.3. ПК 5.7.ПК 7.1. ЛР 01-12
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Устройство системного блока и фиксации устройств	2	
	Размещение устройств и элементов на системной плате. Интерфейсы ввода и вывода	2	
	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>4</b>	
	Составить справочник шин, для подключения устройств	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)	2	
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК 4.2 ПК 5.2 .ПК 5.3. ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 7.1. ЛР 01-12
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	4	
	<b>Раздел 3.Периферийные устройства</b>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники. Нестандартные периферийные устройства	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты.. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Платы видеозахвата.	2	ОК 1.ОК 2.ОК 4. ОК 5.ОК 9.ОК 10. ПК 4.1 .ПК4.2

	Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации	2	ПК 5.2 .ПК
	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение. Стандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, цифровые камеры	2	5.7. ПК 6.1.ПК 6.4. ПК 6.5.ПК 7.1. ПК 7.2.ПК 7.3.
	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	ПК 7.5.
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	ЛР 01-12
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	
	Конструкция, подключение и инсталляция принтеров.	4	
	Подключение, настройка и тестирование мониторов.	2	
	<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена</b>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельные работы</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- 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 реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО. –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М. 2019.
2. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы –М.: ОИЦ «Академия», 2018.

##### **3.2.1 Электронные источники:**

1. ЭБС – ipr.books. Доступ к электронной библиотечной системе для сотрудников техникума и студентов осуществляется при помощи авторизации бесплатно.

# 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

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>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> </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</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 учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</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</li> </ul>

компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....
---	--	--

Личностные результаты обучающихся фиксируются через сформированность личностных универсальных учебных действий, определяемую по трём основным блокам:

- сформированность основ гражданской идентичности личности;
- готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбранному направлению профильного образования;
- сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности техникума. Оценка этих достижений проводится в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу учащегося, и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Комплексная характеристика общих, профессиональных, личностных результатов составляется на основе Портфолио ученика. Цель Портфолио - собрать, систематизировать и зафиксировать результаты развития ученика, его усилия и достижения в различных областях, продемонстрировать весь спектр его способностей, интересов, склонностей, знаний и умений.