

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский химико-технологический техникум»  
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК  
Информационных технологий и  
программирования  
Протокол № 9 от 13.06.2018

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

 О.В.Князева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 Технические средства информатизации**

**для специальности**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07** Технические средства информатизации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **10.02.05** Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Жигалова Елена Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

Егорова Анастасия Александровна, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 Технические средства информатизации

---

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина Технические средства информатизации относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. Пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации.
- У2. Правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.
- У3. Получать информацию о параметрах компьютерной системы.
- У4. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;
- З2. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации;
- З3. Особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации;
- З4. Функциональные и архитектурные особенности мобильных технических средств информатизации.
- З4. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.
- З5. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.
- З5. Основные логические блоки компьютерных систем.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности **10.02.05** Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. В результате освоения дисциплины

обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК): из спецификации компетенций:

ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
применять инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации.	физические основы, структуру и условия формирования технических каналов утечки информации, способы их выявления и методы оценки опасности, классификацию существующих физических полей и технических каналов утечки информации; номенклатуру и характеристики аппаратуры, используемой для измерения параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (далее - ПЭМИН), а также параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации;
ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
применять средства охранной сигнализации, охранного телевидения и систем контроля и управления доступом; применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера;	номенклатуру и характеристики аппаратуры, используемой для измерения параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (далее - ПЭМИН), а также параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации; основные принципы действия и характеристики, порядок технического обслуживания, устранение неисправностей и организацию ремонта технических средств защиты информации; номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам и физической защиты объектов информатизации.
ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
применять средства охранной сигнализации, охранного телевидения и систем контроля и управления доступом; применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера; применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации, защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных; применять инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации.	основные способы физической защиты объектов информатизации; номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам и физической защиты объектов информатизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

<i>Шифр комп.</i>	<i>Наименование компетенций</i>	<i>Дискрипторы (показатели сформированности)</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<b>ОК 1.</b>	<b><i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i></b>	<p>Распознавать сложные проблемы в знаковых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
<b>ОК 2.</b>	<b><i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></b>	<p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>

		Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	
<b>ОК 4.</b>	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</i>	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
<b>ОК 9.</b>	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 98 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 98 часа;

самостоятельной работы обучающегося 0 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	98
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	98
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические (лабораторные) занятия	40
консультации	4
промежуточная аттестация	2
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (4 семестр)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Технические средства информатизации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
<b>Введение в дисциплину</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Роль и место дисциплины в сфере защиты информации. Основные направления развития технических средств информатизации.	2			1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ)</b>				
<b>Тема 1.1. Классификация технических средств информатизации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Определение технических средств информатизации. Классификация технических средств информатизации. Устройство и принцип действия ЭВМ	2			1
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (ВТ)</b>				
<b>Тема 2.1 Блоки питания системного блока персонального компьютера.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Принцип работы блока питания. Компоненты системного блока ПК. Типы корпусов. Виды напряжения, используемые компьютерами	2			1
<b>Тема 2.2. Системные платы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Системные платы: основные компоненты, типы. Логическое устройство системных плат	2			2
	<i>Практическая работа 1.</i> Программирование ввода-вывода.		2		
<b>Тема 2.3 Структура и стандарты шин ПК</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	<b>Основные характеристики шин</b>				2
	Основные характеристики шин. Последовательный и параллельный порты. Интерфейсы	2			
	<i>Практическая работа 2.</i> Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup		2		
	<i>Практическая работа 3.</i> Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами		2		
<b>Тема 2.4. Центральный процессор</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Устройство процессора. Принцип работы. Типы процессоров.	2			2
	<i>Практическая работа 4.</i> Идентификация и установка процессора		2		
	<i>Практическая работа 5.</i> Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		2		
	<i>Практическая работа 6.</i> Программирование арифметических и логических команд		2		
	<i>Практическая работа 7.</i> Программирование переходов		2		
	<i>Практическая работа 8.</i> Программирование ввода-вывода		2		
<b>Тема 2.5. Память компьютера</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Виды оперативной памяти. Кэш память.	2			1

<b>Раздел 3.</b>	<b>Периферийные устройства средств вычислительной техники</b>				
<b>Тема 3.1. Дисковая подсистема</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы	2			2
	<i>Практическая работа 9.</i> Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители		2		
<b>Тема 3.2. Видеоподсистема</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Мониторы: виды, различия. Видеоадаптеры: стандарты, компоненты.	2			2
	<i>Практическая работа 10.</i> Работа по подключению и настройке мониторов		2		
<b>Тема 3.3. Система обработки и воспроизведения аудиоинформации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Звуковая система ПК. Акустическая система	2			2
	<i>Практическая работа 11.</i> Работа по подключению акустических систем и с программами обеспечения записи и воспроизведения звуковых файлов.		2		
<b>Тема 3.4. Устройства подготовки и ввода информации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Оптико-механические манипуляторы. Клавиатура	2			2
	Сканеры	2			
	<i>Практическая работа 12.</i> Работа с настройкой сканеров и программами по сканированию		2		
<b>Тема 3.5. Печатающие устройства</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Принтеры. Плоттеры	2			2
	<i>Практическая работа 13.</i> Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей.		2		
<b>Тема 3.6. Нестандартные устройства</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Нестандартные периферийные устройства. Сенсорные экраны	2			2
	Графические планшеты. Сенсорные и несенсорные манипуляторы	2			
	<i>Практическая работа 14.</i> Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК		2		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Архитектура компьютерных систем</b>				
<b>Тема 4.1. Представление информации в вычислительных системах</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ	2			2
	Представление текстовой информации. Представление графической информации	2			
	<i>Практическая работа 15.</i> Перевод чисел из одной системы счисления в другую		2		
	<i>Практическая работа 16.</i> Выполнение арифметических операций над числами в прямом, обратном и дополнительных кодах		2		
<b>Тема 4.2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.	2			2-3
	Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация	2			
	Сумматоры, дешифраторы, их назначение и применение	2			

	Программируемые логические элементы их назначение и применение	2			
	<i>Практическая работа 17.</i> Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ», «ИЛИ-НЕ», «Исключающие ИЛИ»		2		
	<i>Практическая работа 18.</i> Мультиплексоры		2		
	<i>Практическая работа 19.</i> Демльтиплексоры		2		
	<i>Практическая работа 20.</i> Шифраторы		2		
	<i>Практическая работа 21.</i> Дешифраторы		2		
	<i>Практическая работа 22.</i> Сумматоры		2		
	<i>Практическая работа 23.</i> Триггеры		2		
	<i>Практическая работа 24.</i> Счетчики		2		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Технические средства систем дистанционной передачи информации</b>				
<b>Тема 5.1 Структура и основные характеристики</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Структура и основные характеристики систем дистанционной передачи информации.	2			<i>1</i>
	Обмен информацией через модем	2			
	Системы сотовой подвижной связи	2			
	Спутниковые системы связи	2			
	<b>Всего</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	
	<b>Консультации</b>		<b>4</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
	<b>Итого</b>		<b>104</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики и лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

*Оборудование рабочих мест:*

Кабинет информатики

- Стол преподавателя - 1 шт.
- Столы ученические – 15 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Стулья ученические - 30 шт.
- Доска магнитная классная -1шт.
- Персональный компьютер-1 шт.
- Проектор-1 шт.
- Экран-1 шт.
- Звуковые колонки – 2 шт.

Лаборатория технических средств защиты информации

- Стол преподавателя - 1 шт.
- Столы ученические – 3 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Стулья ученические - 15 шт.
- Доска магнитная – 1 шт.
- Персональный компьютер – 1 шт.
- Виртуальный тренажёр "Аттестация объекта по требованиям защиты от утечек информации по техническим каналам" (лицензия на 1 рабочее место),
- ТЗИ-ВИРТ-СРТФ
- Учебный стенд системы видеонаблюдения, в составе:
  - Камера купольная внутренняя АНД
  - Камера купольная поворотная АНД
  - Камера купольная поворотная IP
  - Гибридный видеорегистратор
  - Маршрутизатор
  - АКБ 12 а\ч
  - Персональный компьютер
- Учебный стенд СКУД, в составе:
  - Контроллер СКУД
  - Настольный считыватель 4 в 1
  - Терминал распознавания лиц
  - АКБ 12 а\ч
  - Неуправляемый коммутатор
  - Карточка Mifare АйТек ПРО
  - Карточка Proximity EM-Marine (тонкая)
  - Замок электромагнитный

Защелка электромеханическая  
Имитатор привода ворот  
Комплект для радиуправления до 100м.  
Имитатор турникета  
ПО RusGuard Soft  
Персональный компьютер

*Программное обеспечение:*

Операционная система Windows 10, Архиватор WinRAR, Приложения MS Office 2016  
Adobe Reader X, Notepad++, Google Chrome, Oracle VM Virtual Box, ItMan, ОС Linux:  
Lubuntu и Kali Linux.

## **1.2. Информационное обеспечение обучения**

*Основные источники:*

1. Гагарина Л.Г. Технические средства информатизации: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018г.
2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студентов СПО / Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.
3. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студентов СПО / Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк. - М.: Издательский центр "Академия", 2017г.
4. Максимов Н.В. Технические средства информатизации: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016г.

*Дополнительные источники:*

1. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум: учебное пособие для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2013г

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– У1. Пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации.</li> <li>– У2. Правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.</li> <li>– У3. Получать информацию о параметрах компьютерной системы.</li> <li>– У4. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы.</li> </ul>	формализованное наблюдение и оценка за выполнение практической работы
<b>знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– З1. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;</li> <li>– З2. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации;</li> <li>– З3. Особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации;</li> <li>– З4. Функциональные и архитектурные особенности мобильных технических средств информатизации.</li> <li>– З4. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</li> <li>– З5. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.</li> <li>– З5. Основные логические блоки компьютерных систем.</li> </ul>	опросы устные и письменные, практические работы, проверочные работы, тестирование.
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачёт</b>

Разработчик:  
ГБПОУ «ПХТТ»

преподаватель  
преподаватель

Е.А. Жигалова  
А.А.Егорова