

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
Северо-Кавказский филиал



**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор СКФ БГТУ  
им. В.Г. Шухова  
В.Л. Курбатов  
«24» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07. Технические средства информатизации**

**Специальность**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных  
систем

**Квалификация выпускника**

Техник по защите информации

**Форма обучения**

очная

**Срок обучения**


3 года 10 месяцев

Минеральные Воды, 2021 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 1553 от 09.12.2016 г.,
- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного в 2021 г.

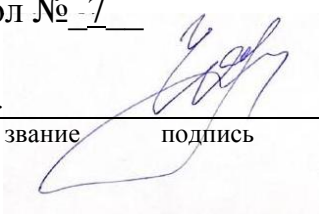
Организация разработчик: СКФ ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова», Северо-Кавказский филиал

Составитель: старший преподаватель  М.С. Малых  
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

Экономических и естественно-научных дисциплин  
название кафедры

« 24 » февраля 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: к.пед.н.  И.В. Черкасова  
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.07. Технические средства информатизации».

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», (квалификации «Техник по защите информации»).

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

Целью изучения освоения дисциплины является формирование и развитие у студентов умения использовать различные технические средства информатизации для защиты информации.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.

#### знать:

- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;
- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации;
- особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации;
- функциональные и архитектурные особенности мобильных технических средств информатизации.

#### Иметь практический опыт:

- диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
- установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе
- учёт, обработка, хранение и передача информации, для которой установлен режим конфиденциальности

### 1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

Дисциплина «Технические средства информатизации» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла образовательной программы «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Информатика».

Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин «Информационные технологии», изучается обучающимися очной формы обучения **в 3 семестре**.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения модуля

В результате изучения модуля обучающийся должен освоить общие компетенции:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.4	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
ПК 2.1	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации
ПК 2.5	Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации;</li><li>– правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.</li></ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;</li><li>– структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации;</li><li>– особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации;</li><li>– функциональные и архитектурные особенности мобильных технических средств информатизации.</li></ul>
<b>Иметь практический опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– диагностика компонентов систем защиты информации</li></ul>

	<p>автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе</li> <li>- учёт, обработка, хранение и передача информации, для которой установлен режим конфиденциальности</li> </ul>
--	--

**1.5. Общее количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего – 94 часов, в том числе:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа;

промежуточная аттестация – 12 часов

По итогам обучения ОП.07. «Технические средства информатизации» предусмотрен экзамен в 3 семестре.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	94
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	80
в том числе:	
лекции	40
Практические занятия	40
лабораторные	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	12
Форма промежуточной аттестации обучающегося (диф. зачет/экзамен), семестр (ы)	Экзамен -3 семестр

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>«ОП.07. Технические средства информатизации».</b>			
<b>Введение в дисциплину</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	1. Роль и место дисциплины в сфере защиты информации.	2	
	2. Основные направления развития технических средств информатизации.		
<b>Раздел 1. Общая характеристика и классификация технических средств информатизации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1. Классификация технических средств информатизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	1. Определение технических средств информатизации	2	
	2. Классификация технических средств информатизации		
	3. Устройство и принцип действия ЭВМ		
<b>Раздел 2. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2. Блоки питания системного блока персонального компьютера.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Принцип работы блока питания	2	
	2. Виды напряжения, используемые компьютерами		
	3. Корпуса компьютеров.		
<b>Тема 3. Системные платы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения. Типы системных плат	2	
	2. Логическое устройство системных плат		
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	Программирование ввода-вывода	2	
<b>Тема 4. Структура и стандарты шин ПК</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. Основные характеристики шин	2	
	2. Последовательный и параллельный порты		
	3. Интерфейсы		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOSSetup.	2	
	Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами	2	
<b>Тема 5. Центральный процессор</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
	1. Устройство процессора. Принцип работы. Типы процессоров.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>8</b>	
	Идентификация и установка процессора	1	

	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	1	
	Программирование арифметических и логических команд	2	
	Программирование переходов	2	
	Программирование ввода-вывода	2	
<b>Тема 6.</b> Память компьютера	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	3
	1. Виды оперативной памяти	2	
	2. Кеш память.		
<b>Раздел 3. Периферийные устройства вычислительной техники</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 7.</b> Дисковая подсистема	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1. Накопители на жестких магнитных дисках.	2	
	2. Приводы		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители	2	
<b>Тема 8.</b> Видеоподсистема.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1. Мониторы	2	
	2. Видеоадаптеры.		
<b>Тема 9.</b> Система обработки и воспроизведения аудиоинформации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Звуковая система ПК	2	
	2. Акустическая система		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Работа по подключению акустических систем и с программами обеспечения записи и воспроизведения звуковых файлов.	2	
<b>Тема 10.</b> Устройства подготовки и ввода информации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Клавиатура		
	2. Оптико-механические манипуляторы	4	
	3. Сканеры		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Работа с настройкой сканеров и программами по сканированию.	2	
<b>Тема 11.</b> Печатающие устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1. Принтеры	2	
	2. Плоттеры		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей.	2	
<b>Тема 12.</b> Нестандартные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Нестандартные периферийные устройства	2	



	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК	2	
<b>Раздел 4. Архитектура компьютерных систем</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 13.</b> Представление информации в вычислительных системах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Арифметические основы ЭВМ	2	
	2. Представление информации в ЭВМ	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	4	
	Выполнение арифметических операций над числами в прямом, обратном и дополнительных кодах	4	
<b>Тема 14.</b> Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	2
	1. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.	4	
	2. Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация		
	3. Сумматоры, дешифраторы, их назначение и применение		
	4. Программируемые логические элементы их назначение и применение		
	<b>Практические работы</b>	<b>12</b>	
	Логические элементы «2И», «2ИЛИ», «НЕ», «2И-НЕ», «2ИЛИ-НЕ», «Исключающие ИЛИ»	12	
	Мультиплексоры		
	Демультимплексоры		
	Шифраторы		
	Дешифраторы		
Сумматоры			
Триггеры			
Счетчики			
<b>Раздел 5. Технические средства систем дистанционной передачи информации</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 15.</b> Структура и основные характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Структура и основные характеристики систем дистанционной передачи информации	6	
	2. Обмен информацией через модем		
	3. Системы сотовой подвижной связи		
	4. Спутниковые системы связи		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация по учебной дисциплине</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>94</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория №20 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Оснащение:</u> рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; информационные стенды, учебная доска, учебно-методические пособия, наглядные пособия. <u>Оборудование:</u> 10 компьютеров на базе процессора DualCore Intel Core i3, оперативной памятью 4ГБ и жестким диском 500 ГБ, локальной сетью с пропускной способностью 100 Мбит/с, операционная система Windows 7 (32-bit)	1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014); 2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения

##### 3.2.1 Основная литература

1. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации : учебник для студ. учреждений сред проф. образования / Е.И. Гребенюк. – 3-е изд., стер.. – Москва : «Академия», 2019. - 352 с.
2. Литвинов, Р. В. Технические средства защиты информации. Часть 1 : курс лекций / Р. В. Литвинов, К. А. Волегов, А. П. Бацула. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2006. — 170 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14027.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Зверева, В. П. Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. – Москва: КУРС: ИНФРА–М, 2017. – 248 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-54-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/752310>. – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2 Дополнительная литература

1. Информация, образование, дидактика, история, методы и технологии обучения, Словарь ключевых понятий и определений, Ширшов Е.В., 2017. <https://obuchalka.org/20190120106507/informaciya-obrazovanie-didaktika-istoriya-metodi-i-tehnologii-obucheniya-slovar-kluchevih-ponyatii-i-opredelenii-shirshov-e-v-2017.html>

2. Джонс, К. Д. Инструментальные средства обеспечения безопасности : учебное пособие / К. Д. Джонс, М. Шема, Б. С. Джонсон. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 913 с. — ISBN 978-5-4497-0871-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102011.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. Российская Федерация. Законы. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года: одобрен Государственной Думой 11 марта 2020 года: одобрен Советом Федерации 11 марта 2020 года // СПС Консультант Плюс // Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года // СПС Консультант Плюс // Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

3. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации: принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года (с изменениями, принятыми ФЗ от 25.05.2020 № 157-ФЗ: принят Государственной Думой 13 мая 2020 года: одобрен Советом Федерации 20 мая 2020 года // СПС Консультант Плюс: Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

4. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования // Доступ к СПС Консультант Плюс

5. Информация, образование, дидактика, история, методы и технологии обучения, Словарь ключевых понятий и определений, Ширшов Е.В., 2017. <https://obuchalka.org/20190120106507/informaciya-obrazovanie-didaktika-istoriya-metodi-i-tehnologii-obucheniya-slovar-kluchevih-ponyatii-i-opredelenii-shirshov-e-v-2017.html>

6. Информатика, Супермобильный справочник, Панова С.Ю., 2013. <https://obuchalka.org/2013041370628/informatika-supermobilnii-spravochnik-panova-s-u-2013.html>

7. ж. Информационные технологии

8. ж. Техника средств связи

9. ж. Информационные системы технологии

### **3.2.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) ЭОР**

1. "Информационно-коммуникационные технологии в образовании <http://www.ict.edu.ru/itkonkurs/>

2. Открытая русская электронная библиотека «OREL» <http://orel.rsl.ru>

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

5. Институт новых технологий <http://www.int-edu.ru/>

### **3.2.5 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Аппаратные средства аутентификации пользователя.
2. Средства защиты информации от утечки по акустическому (виброакустическому) каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок
3. Средства измерения параметров физических полей (электромагнитных излучений и наводок, акустических (виброакустических) колебаний и т.д.).

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b>            – назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;            – структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации;            – особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации;            – функциональные и архитектурные особенности мобильных технических средств информатизации.</p>	<p>Демонстрация знаний принципов работы основных узлов современных технических средств информатизации.            Знание особенностей организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации, мобильных технических средств информатизации</p>	<p>Контроль выполняется по результатам проведения различных форм опроса, выполнения контрольных работ, тестирования, выполнения практических работ, промежуточной аттестации.</p>
<p><b>Умения:</b>            – пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации;            правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.</p>	<p>Умение пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации.            Демонстрация навыков в эксплуатации и устранении типичных выявленных дефектов технических средств информатизации</p>	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических и лабораторных работ, промежуточной аттестации.</p>