

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Минина  
2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Перспективные технологии защиты информации»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной  
техники  
квалификация – магистр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Перспективные технологии защиты информации»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной  
техники  
квалификация – магистр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Рабочая программа дисциплины «Перспективные технологии защиты информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

к.т.н., доцент _____		/Осипова И.А./
должность	подпись	инициалы, фамилия
/	/	/
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия


Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 21.05.21 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчик) \_\_\_\_\_

	/Д.В. Денисов/
подпись	инициалы, фамилия


21.05.21 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_

	/Д.В. Денисов/
подпись	инициалы, фамилия

21.05.21 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_

	/Д.В. Денисов/
подпись	инициалы, фамилия

21.05.21 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

	/С.Г. Торбенко/
подпись	инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Перспективные технологии защиты информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и Положением об организации и осуществлении в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

к.т.н., доцент _____ должность	_____ подпись	/Осипова И.А./ _____ инициалы, фамилия
/ _____ / _____ должность	_____ подпись	/ _____ / _____ инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 21.05.21 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)  <u>21.05.21</u> г.	_____ подпись	/Д.В. Денисов/ _____ инициалы, фамилия
--	------------------	--

Заведующий кафедрой (выпускающей)  <u>21.05.21</u> г.	_____ подпись	/Д.В. Денисов/ _____ инициалы, фамилия
---	------------------	--

Согласовано Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)  <u>21.05.21</u> г.	_____ подпись	/Д.В. Денисов/ _____ инициалы, фамилия
--	------------------	--

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой	_____ подпись	/ С.Г.Торбенко _____ инициалы, фамилия
------------------	------------------	--

# 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.ДВ.02.01.

<i>ПК-2 – Способен обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Научный семинар
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Анализ функционирования распределенных вычислительных систем, Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
Последующие дисциплины и практики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

**ПК-2 – Способен обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий**

**Знать:**

- средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений;
- технические каналы утечки информации;
- возможности технических средств перехвата информации;
- способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;
- организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;

**Уметь:**

- пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке;
- оценивать качество готового программного обеспечения;

**Иметь навыки:**

- методов и средств технической защиты информации;
- методов расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

## 3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой во 2 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрены экзамен и расчетно-графическая работа.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		2
Аудиторная работа (всего)	<b>52/1.44</b>	<b>52/1.44</b>
В том числе в интерактивной форме	<b>10/0.27</b>	<b>10/0.27</b>

Лекции (ЛК)	18/0.5	18/0.5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	34/0.94	34/0.94
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>155/4.31</b>	<b>155/4.31</b>
<b>Контроль</b>	<b>9/0.25</b>	<b>9/0.25</b>
Проработка лекций	30/0.83	30/0.83
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	34/0.94	34/0.94
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	50/1.38	50/1.38
Подготовка и сдача экзамена	50/1.38	50/1.38
Подготовка и сдача зачета	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

### 3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 1 курсе, составляет 6 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс	
		1	
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>12/0.33</b>	<b>6/0.16</b>	<b>6/0.16</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	<b>6/0.16</b>	<b>2/0.05</b>	<b>4/0.11</b>
Лекции (ЛК)	4/0.11	2/0.05	2/0.05
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8/0.22	2/0.05	6/0.16
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>195/5.41</b>	<b>56/1.55</b>	<b>139/3.86</b>
<b>Контроль</b>	<b>9/0.25</b>	-	<b>9/0.25</b>
Проработка лекций	64/1.77	16/0.44	48/1.33
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	70/1.94	20/0.55	50/1.38
Подготовка к лабораторным занятиям и	-	-	-

оформление отчетов			
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-	-
Подготовка и сдача экзамена	70/1.94	20/0.55	50/1.38
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>216/6</b>	<b>72/2</b>	<b>144/4</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

#### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Перспективные технологии защиты информации» ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

##### **4.1 Содержание лекционных занятий**

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	<b>Тема 1 Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации</b> Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации. Основные понятия программно-аппаратной защиты информации. Классификация методов и средств программно-аппаратной защиты информации	2	1
2	<b>Тема 2 Стандарты безопасности</b> Нормативные правовые акты, нормативные методические документы, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. Профили защиты программных и программно-аппаратных средств (межсетевых экранов, средств контроля съемных машинных носителей информации, средств доверенной загрузки, средств антивирусной защиты)	2	1
3	<b>Тема 3 Защищенная автоматизированная система</b> Автоматизация процесса обработки информации. Понятие автоматизированной системы. Особенности автоматизированных систем в защищенном исполнении. Основные виды АС в защищенном исполнении. Методы создания безопасных систем. Методология проектирования гарантированно защищенных КС. Дискреционные модели. Мандатные модели	2	-
4	<b>Тема 4 Дестабилизирующее воздействие на объекты защиты</b> Источники дестабилизирующего воздействия на объекты защиты. Способы воздействия на информацию. Причины и условия дестабилизирующего воздействия на информацию	8	-
5	<b>Тема 5 Принципы программно аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа</b> Понятие несанкционированного доступа к информации. Основные подходы к защите информации от НСД. Организация доступа к файлам, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлам. Фиксация доступа к файлам. Доступ к данным со стороны процесса. Особенности защиты данных от изменения. Шифрование.	2	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>18</b>	<b>4</b>

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	2	Обзор нормативных правовых актов, нормативных методических документов по защите информации, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. Работа с содержанием нормативных правовых актов.	4	2
2	3	Регистрация событий (аудит) Криптографическая защита. Обзор программ шифрования данных	4	2
3	3	Контроль целостности данных	4	-
4	3	Уничтожение остаточной информации конфиденциальности.	4	-
5	3	Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности	4	-
6	3	Криптографическая защита. Обзор программ шифрования данных	4	-
7	4	Распределение каналов в соответствии с источниками воздействия на информацию	4	-
8	5	Организация доступа к файлам	6	4
<b>ВСЕГО</b>			<b>34</b>	<b>8</b>

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено

### 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

*Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.*

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности	2	2	–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
2	Распределение каналов в соответствии с источниками воздействия на информацию	2	2	–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
3	Защищенная автоматизированная система	2	2	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
4	Организация доступа к файлам	2	-	–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
5	Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	2	-	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
<b>ВСЕГО</b>		<b>10</b>	<b>6</b>		



## 6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Список основной литературы

1. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин В.Ф.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 702 с.
2. Никифоров С.Н. Защита информации. Защищенные сети : учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 80 с.

### 6.2 Список дополнительной литературы

1. Рагозин Ю.Н. Инженерно-техническая защита информации на объектах информатизации : учебное пособие / Рагозин Ю.Н.. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 216 с.
2. Никифоров С.Н. Защита информации. Защита от внешних вторжений : учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с.

### 6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет–ресурсы)

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2019)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aup.uisi.ru/>
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» /<http://www.iprbookshop.ru/> доступ по логину и паролю
4. Электронный каталог АБК ASBOOK
5. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) доступ по логину и паролю
6. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR) - доступ по паролю
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с

Компьютерный класс	практические занятия	выходом в Интернет; - программное обеспечение Hyper-V.
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Подготовка к лекциям**

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

### **8.2 Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучений курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнении практических заданий и контрольных работ.

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет–ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре в группе) взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

### **8.3 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

#### **8.4 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- изучить слайды по темам дисциплины «Перспективные технологии защиты информации»;
- составлять краткие конспекты ответов (планы ответов).

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита расчетно-графической работы.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен (2 семестр);
- расчетно-графическая работа (2 семестр);

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).