

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. Митина
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Защита информации»**

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

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
« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Защита информации»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная, заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022


Рабочая программа дисциплины «Защита информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «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:

<u>к.п.н,доцент</u> должность	 подпись	<u>/ В.А. Зацепин</u> инициалы, фамилия
<u>преподаватель</u> должность	 подпись	<u>/К.М. Тупицын</u> инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 16.05.2022 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)	 подпись	<u>/В.А. Зацепин/</u> инициалы, фамилия
<u>16.05.2022</u> г.		

Заведующий кафедрой (выпускающей)	 подпись	<u>/В.А. Зацепин /</u> инициалы, фамилия
<u>16.05.2022</u> г.		

Согласовано Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)	 подпись	<u>/В.А. Зацепин /</u> инициалы, фамилия
<u>16.05.2022</u> г.		

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

Зав. библиотекой	 подпись	<u>/ С.Г.Торбенко</u> инициалы, фамилия
------------------	---	--

Рабочая программа дисциплины «Защита информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «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.п.н, доцент	_____	/ В.А. Зацепин
должность	подпись	инициалы, фамилия
преподаватель	_____	/К.М. Тупицын
должность	подпись	инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 16.05.2022 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)	_____	/ В.А. Зацепин /
_____ 16.05.2022 г.	подпись	инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой (выпускающей)	_____	/ В.А. Зацепин /
_____ 16.05.2022 г.	подпись	инициалы, фамилия

Согласовано Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)	_____	/ В.А. Зацепин /
_____ 16.05.2022 г.	подпись	инициалы, фамилия

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

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

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.16.

<i>ОПК–3– Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Архитектура ЭВМ, Менеджмент
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	-
<i>ОПК–9– Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Информатика, Электротехника, электроника и схемотехника
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Базы данных
Последующие дисциплины и практики	-

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:

ОПК-3 – *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением*

Знать:

- *принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*
- *основные требования информационной безопасности в области профессиональной деятельности в рамках решаемой задачи.*

Уметь:

- *решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;*
- *применять основные требования информационной безопасности в области профессиональной деятельности в рамках решаемой задачи.*

Иметь навыки:

- *подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности*
- *подготовить обзор, аннотацию, библиографический список с учетом требований информационной безопасности.*

ОПК-9 – *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

Знать:

- *способы описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика*

Уметь:

- *разработать материалы в соответствии с заданными требованиями для использования конкретного разрабатываемого программного средства.*

Иметь навыки:

- *использования программных средств для решения практических задач*

3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 7 семестре, составляет 4 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа и экзамен.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		7
Аудиторная работа (всего)	68/1,89	68/1,89
В том числе в интерактивной форме	20/0,56	20/0,56
Лекции (ЛК)	34/0,94	34/0,94
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34/0,94
Самостоятельная работа студентов (всего)	40/1,11	40/1,11
Контроль	36/1	36/1
Проработка лекций	10/0,28	10/0,28
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	10/0,28	10/0,28
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение РГР	10/0,28	10/0,28
Подготовка и сдача экзамена	10/0,28	10/0,28
Общая трудоемкость дисциплины, часов	144/4	144/4

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 курсе, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа и экзамен.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс
		4
Аудиторная работа (всего)	16/0,44	16/0,44
В том числе в интерактивной форме	8/0,22	8/0,22
Лекции (ЛК)	6/0,17	6/0,17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22	8/0,22
ПК	2/0,06	2/0,06

Самостоятельная работа студентов (всего)	119/3,31	119/3,31
Контроль	9/0,25	9/0,25
Проработка лекций	20/0,56	20/0,56
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	20/0,56	20/0,56
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР	40/1,11	40/1,11
Подготовка и сдача экзамена	39/1,08	39/1,08
Общая трудоемкость дисциплины, часов	144/4	144/4

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА 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	<p>Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.</p> <p>Понятие информационной среды. Составляющие информационной среды. Классификация информации по степени конфиденциальности. Доступ к информации</p> <p>Факторы, влияющие на достоверность и актуальность информационного наполнения информационных систем. Источники атак на информацию. Типы рисков потери достоверности информационного наполнения систем. Ограничение доступа к информации.</p> <p>Комплексный подход к защите информации. Понятие политики безопасности. Типы политик безопасности. Классификация методов защиты информации. Организационные методы защиты информации.</p> <p>Стандарты безопасности. Криптографические модели. Модели безопасности основных ОС. Государственные и международные стандарты безопасности. Сертификация защищенности систем.</p>	12	2
2	<p>Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах.</p> <p>Способы несанкционированного доступа к информации. Основные защитные механизмы: идентификация и аутентификация. Разграничение доступа. Контроль целостности</p> <p>Понятия аутентификации и авторизации. Аппаратные методы аутентификации. Оборудование аутентификации. Информационно-программные методы аутентификации. Методы хранения аутентификационных данных. Защита информации в сетях. Аутентификация и авторизация в сетях. Сертификаты безопасности. Защита сетей от несанкционированного подключения и проникновения. Защита от прослушиваний трафика. Защита от подмены пакетов. Защита от несанкционированных изменений структуры и топологии сети. Туннельные протоколы.</p>	10	1

3	Криптографические методы защиты информации. Требования к алгоритмам шифрования. Понятие ключа. Требования к ключам. Алгоритмы подстановки. Алгоритмы перестановки. Гаммирование. Методы шифрования, основанные на односторонних и близких к ним функциях. Симметричные и несимметричные алгоритмы шифрования. Методы генерации и обмена ключами. Функции хэширования. Электронная цифровая подпись. Компьютерная стеганография и ее применение	6	2
4	Защита от вредоносных программ. Вредоносные программы и их классификация. Методы обнаружения и удаления вирусов. Программные закладки и защита от них.	6	1
ВСЕГО		34	6

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	1	Защита информации с помощью пароля	4	2
2	1	Настройки безопасности системы	4	2
3	2	Безопасность использования сетевых ресурсов	4	1
4	3	Шифрование данных. Стеганография	4	-
5	3	Шифры с открытым ключом	4	-
6	3	Реализация схемы интерполяционных полиномов Лагранжа	4	2
7	4	Защита компьютера от программных закладок	2	-
8	4	Защита обмена данных	4	1
9	4	Средства защиты компьютера и методы устранения последствий вирусных заражений	4	-
ВСЕГО			34	8

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	Основные принципы построения систем защиты информации	4	2	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия; –визуализация с использованием мультимедийных средств обучения.
2	Требования к системам защиты информации	4	2	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия; –визуализация с использованием мультимедийных средств обучения.
3	Алгоритмы шифрования	4	1	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия; –визуализация с использованием мультимедийных средств обучения.
4	Защита информации с помощью пароля	2	1	– лабораторная работа;	–разбор конкретных ситуаций; –применение виртуальной программы.

5	Алгоритмы электронной цифровой подписи	2	1	– лабораторная работа;	–разбор конкретных ситуаций; –применение виртуальной программы.
6	Настройки безопасности системы	4	1	– лабораторная работа;	–разбор конкретных ситуаций; –применение виртуальной программы.
ВСЕГО		20	8		

6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Технические средства и методы защиты информации: учебное пособие для вузов / А. П. Зайцев, А. А. Шелупанов, Р. В. Мещеряков [и др.]; под ред. А. П. Зайцева, А. А. Шелупанова. - [7-е изд., испр. и доп.]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2018.

2. Хорев П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учеб. пособие для вузов / П. Б. Хорев. - М.: ФОРУМ, 2009

3. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В. Ф. Шаньгин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009

6.2 Список дополнительной литературы

1. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков.- 3-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2008

2. Рябко Б.Я. Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рябко Б.Я., Фионова А.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Горячая линия - Телеком, 2012.- 229 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11994>

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

1. Официальный сайт UISI.RU/

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

7 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 выходом в Интернет.
Компьютерный класс	практические занятия	
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 изучения 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 «Защита 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 курсового проекта.

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

- экзамен (7 семестр).
- курсовая работа (8 семестр);
- экзамен (4 курс).

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