

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  
Минина Е.А.  
2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.06 Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях**

Направление подготовки / специальность: **11.04.02 «Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Сети, системы и устройства  
телекоммуникаций**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: **2024**

Екатеринбург, 2023

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  
\_\_\_\_\_ Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.06 Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях**

Направление подготовки / специальность: **11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Сети, системы и устройства телекоммуникаций**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2024

Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:  
д.т.н., профессор



/ С.Н. Новиков

подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 30.11.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой ИСТ



/ Д.В. Кусайкин /

подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой



/ Е.И. Гниломёдов /

подпись

Ответственный по ОПОП



/ Е.И. Гниломёдов /

подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой



/С.Г. Торбенко/

подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:  
д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ / С.Н. Новиков  
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 30.11.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой ИСТ

\_\_\_\_\_ / Д.В. Кусайкин /  
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Ответственный по ОПОП

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.06 Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

|  |  |
|--|--|
| ПК-2 Способен к выявлению, устранению и документированию ошибок в работе сетевых устройств |  |
| Предшествующие дисциплины и практики   | Б2.В.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика   |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной                         | Б1.В.01 Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем<br>Б1.В.03 Программное обеспечение инфокоммуникационных систем   |
| Последующие дисциплины и практики  | Б1.В.01 Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем<br>Б1.В.03 Программное обеспечение инфокоммуникационных систем<br>Б3.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |

Дисциплина не может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенций   | Результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ПК-2 Способен к выявлению, устранению и документированию ошибок в работе сетевых устройств                         |   |
| ПК-2.1 Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач           | Знать принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач классы методов и алгоритмов машинного обучения  |
| ПК-2.2 Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач | Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта, ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения |

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 3 семестре

по заочной форме обучения – на 2 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

По дисциплине предусмотрена *домашняя контрольная работа*.

#### 3.1 Очная форма обучения (О)

| Виды учебной работы                         | Всего часов | Семестр    |  |
|---|-------------|------------|--|
|   |             | 3          |  |
| <b>Аудиторная работа (всего)</b>            | <b>52</b>   | <b>52</b>  |  |
| Лекции (ЛК)                                 | 18          | 18         |  |
| Лабораторные работы (ЛР)                    | -           | -          |  |
| Практические занятия (ПЗ)                   | 34          | 34         |  |
| В том числе в интерактивной форме           | 22          | 22         |  |
| В том числе в форме практической подготовки | -           | -          |  |
| Предэкзаменационные консультации (ПК)       | -           | -          |  |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>       | <b>56</b>   | <b>56</b>  |  |
| Работа над конспектами лекций               | 26          | 26         |  |
| Подготовка к практическим занятиям          | 30          | 30         |  |
| Подготовка к лабораторным работам           | -           | -          |  |
| Выполнение курсового проекта                | -           | -          |  |
| Выполнение курсовой работы                  | -           | -          |  |
| Выполнение РГР                              | -           | -          |  |
| Выполнение реферата                         | -           | -          |  |
| <b>Контроль (всего)</b>                     | <b>36</b>   | <b>36</b>  |  |
| Подготовка к сдаче экзамена                 | 18          | 18         |  |
| Сдача экзамена                              | 18          | 18         |  |
| Подготовка к сдаче зачета                   | -           | -          |  |
| Сдача зачета                                | -           | -          |  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>        | <b>144</b>  | <b>144</b> |  |

### 3.2 Заочная форма обучения (З)

| Виды учебной работы                         | Всего часов | Курс      |            |
|---|-------------|-----------|------------|
|   |             | 2         |            |
| <b>Аудиторная работа (всего)</b>            | <b>20</b>   | <b>8</b>  | <b>12</b>  |
| Лекции (ЛК)                                 | 10          | 6         | 4          |
| Лабораторные работы (ЛР)                    | -           | -         | -          |
| Практические занятия (ПЗ)                   | 10          | 2         | 8          |
| В том числе в интерактивной форме           | 4           | 4         | -          |
| В том числе в форме практической подготовки | -           | -         | -          |
| Предэкзаменационные консультации (ПК)       | -           | -         | -          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>       | <b>115</b>  | <b>28</b> | <b>87</b>  |
| Работа над конспектами лекций               | 31          | 14        | 17         |
| Подготовка к практическим занятиям          | 54          | 14        | 40         |
| Подготовка к лабораторным работам           | -           | -         | -          |
| Выполнение курсового проекта                | -           | -         | -          |
| Выполнение курсовой работы                  | -           | -         | -          |
| Выполнение РГР                              | -           | -         | -          |
| Выполнение реферата                         | -           | -         | -          |
| Выполнение домашней контрольной работы      | 40          | -         | 40         |
| <b>Контроль (всего)</b>                     | <b>9</b>    | <b>-</b>  | <b>9</b>   |
| Подготовка к сдаче экзамена                 | 4           | -         | 4          |
| Сдача экзамена                              | 5           | -         | 5          |
| Подготовка к сдаче зачета                   | -           | -         | -          |
| Сдача зачета                                | -           | -         | -          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>        | <b>144</b>  | <b>36</b> | <b>108</b> |



#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

##### 4.1 Содержание лекционных занятий

| №<br>раздела<br>дисциплины | Наименование лекционных тем (разделов)<br>дисциплины и их содержание        | Объем в часах |           |
|----------------------------|---|---------------|-----------|
|                            |   | О             | З         |
| 1                          | Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности                | 6             | 6         |
| 2                          | Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах | 4             | 4         |
| 3                          | Криптографические методы защиты информации                                  | 4             |           |
| 4                          | Защита от вредоносных программ  | 4             |           |
| <b>ВСЕГО</b>               |   | <b>18</b>     | <b>10</b> |

##### 4.2 Содержание практических занятий

| №<br>п/п     | № раздела<br>дисциплины | Наименование практических занятий   | Объем в часах |           |
|--------------|-------------------------|---|---------------|-----------|
|              |                         |   | О             | З         |
| 1            | 1                       | Защита информации с помощью пароля  | 4             | <b>4</b>  |
| 2            | 2                       | Исследование стандартов защиты Wi-Fi сетей  | 4             |           |
| 3            | 2                       | Анализ сетевого трафика   | 4             |           |
| 4            | 2                       | Исследование уязвимостей сетевых служб на примере OWASP Mutillidae и Metasploitable | 6             | <b>6</b>  |
| 5            | 4                       | Основы вирусологии  | 4             |           |
| 6            | 4                       | Изучение уязвимостей антивирусного ПО   | 4             |           |
| 7            | 3                       | Практическое применение хэш-функций   | 4             |           |
| 8            | 3                       | Практическое применение симметричных шифров   | 4             |           |
| <b>ВСЕГО</b> |                         |   | <b>34</b>     | <b>10</b> |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| №<br>п/п     | Тема  | Объем в<br>часах |          | Вид<br>учебных<br>занятий | Используемые<br>инновационные<br>формы занятий |
|--------------|---|------------------|----------|---------------------------|--|
|              |   | О                | З        |                           |  |
| 1            | Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности                        | 6                | 2        | лекция                    | дискуссия                                      |
| 2            | Исследование стандартов защиты Wi-Fi сетей  | 4                | -        | лекция                    | дискуссия                                      |
| 3            | Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах         | 4                | -        | лекция                    | дискуссия                                      |
| 4            | Исследование уязвимостей сетевых служб на примере OWASP Mutillidae и Metasploitable | 6                | 2        | лекция                    | дискуссия                                      |
| 5            | Исследование стандартов защиты Wi-Fi сетей  | 2                |          | Практическая работа       | Моделирование рабочей ситуации                 |
| <b>ВСЕГО</b> |   | <b>22</b>        | <b>4</b> |                           |  |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Список основной литературы

6.1.1 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 .- [4-е изд., испр. и доп.] .- М. : Горячая линия - Телеком, 2009

6.1.2 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

### 6.2 Список дополнительной литературы

6.2.1 Infosec Training and Penetration Testing | Offensive Security. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.offensive-security.com/> – Загл. с экрана.

6.2.2 Kali Linux | Penetration Testing and Ethical Hacking Linux Distribution [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.kali.org/> – Загл. с экрана.

6.2.3 Инструменты Kali Linux - Список инструментов для тестирования на проникновение и их описание. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://kali.tools/> – Загл. с экрана.

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

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

3 Электронно-библиотечная система «IPRbooks» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)

4 Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1), доступ по логину- паролю)

5 Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1), доступ по паролю)

6 Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН — Режим доступа: (<http://arch.neicon.ru/>, свободный доступ с ПК вуза – доступ по IP-адресу)

### 6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

*Нормативные правовые акты и нормативные методические документы, иная правовая информация (при наличии).*

**7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

| Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий   | Вид занятий          | Оборудование, программное обеспечение   |
|--|----------------------|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  | лекционные занятия   | <p>Оснащение:<br/>55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор АОС, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p>   |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий.   | практические занятия | <p>Оснащение:<br/>23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Athlon, мониторы АОС.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p> |
| Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.<br>Лаборатория кафедры многоканальной электрической связи | лабораторные занятия | <p>Оснащение:<br/>23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Athlon, мониторы АОС.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media</p>                           |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | Player, Foxit PDF Reader.  |
| Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация | <p>Оснащение:<br/>23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, проектор Sanyo, экран настенный, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 7, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio Code, Kaspersky Endpoint Security, Python 3.8.10, Pip for Python, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p>  |
| Помещение для самостоятельной работы  | самостоятельная работа   | <p>Оснащение:<br/>55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор AOC, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p> |

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН**

### **8.1 Подготовка к лекционным, практическим занятиям**

#### **8.1.1 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.

#### **8.1.3 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,

### **8.2 Самостоятельная работа студентов**

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

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 лучшему 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 работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнения домашней контрольной работы;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов.

### **8.3 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;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;

- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;

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

- экзамен

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