

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ М.А. Цыганкова  
31 03 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03**  
**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ, МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ И**  
**ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ**

по специальности:

11.02.18 – Системы радиосвязи, мобильной связи и  
телерадиовещания

г. Архангельск  
2025

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания, примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания и в соответствии с учебным планом по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Сетей и систем связи, телерадиовещания

Протокол № 7 от 31.08 2025 г.

Председатель  П.М. Рыжков

Составители:

П.М. Рыжков, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПБГУТ.

М.В. Куницына, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПБГУТ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                                                                    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                 | 7  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ           | 16 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ, МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ И ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.2.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания**

| Код   | Наименование общих компетенций и личностных результатов                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07                                                                  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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                                                                  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     |
| Личностные результаты (ЛР): ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |                                                                                                                                                                                         |

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код         | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 3</b> | <b>Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания</b>                                                                                 |
| ПК 3.1      | Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности                                                                                  |
| ПК 3.2      | Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания                                                                 |
| ПК 3.3      | Осуществлять текущее администрирование для защиты систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования |

### 1.2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения анализа сетевой инфраструктуры;</li> <li>- выявления угроз и уязвимости в сетевой инфраструктуре;</li> <li>- осуществления разработки комплекса методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;</li> <li>- осуществления текущего администрирования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;</li> <li>- использования специализированного программного обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи.</li> </ul> |
| уметь                   | -классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>сетях связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>-осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки;</li> <li>-выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты;</li> <li>-выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;</li> <li>-защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы построения систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;</li> <li>-международные стандарты информационной безопасности;</li> <li>-акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия;</li> <li>-технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия;</li> <li>-классификацию угроз сетевой безопасности;</li> <li>-методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам;</li> <li>-правила проведения возможных проверок согласно нормативным документам ФСТЭК;</li> <li>- средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации;</li> </ul> |

### 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 307.

в том числе в форме практической подготовки – 184.

Из них

на освоение МДК.03.01 – 181 часов, в том числе самостоятельная работа – 30 часов,

на практики – 108 часов, в том числе учебную – 36 часов и производственную – 72 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных, общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                     | Суммарный объем нагрузки, час. |            | Объем профессионального модуля, ак. час.              |                           |                  |           |                  |           | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация (экзамен) |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------------|------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                    |                                |            | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |                           |                  |           |                  |           |                        |                                    |
|                                          |                                                                                                                    |                                | Всего      | Обучение по МДК                                       |                           |                  | Практики  |                  |           |                        |                                    |
|                                          |                                                                                                                    |                                |            | В том числе                                           |                           |                  |           |                  |           |                        |                                    |
|                                          |                                                                                                                    |                                |            | Лабораторных и практических занятий                   | Курсовых работ (проектов) | Зачетные занятия | Учебная   | Производственная |           |                        |                                    |
| ПК 3.1-3.3<br>ОК 01- ОК 09               | <b>Раздел 1.</b><br>Обеспечения информационно й безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания | <b>181</b>                     | <b>151</b> | 76                                                    | -                         | 4                | -         | -                | <b>30</b> | -                      |                                    |
| ПК 3.1-3.3<br>ОК 01- ОК 09               | Учебная практика ( <i>по профилю специальности</i> ) , часов                                                       | <b>36</b>                      |            |                                                       |                           |                  | <b>36</b> | -                |           |                        |                                    |
| ПК 3.1-3.3<br>ОК 01- ОК 09               | Производственная практика (по профилю                                                                              | <b>72</b>                      |            |                                                       |                           |                  |           | <b>72</b>        | -         |                        |                                    |

|                            |                                          |            |            |           |   |          |           |           |           |           |
|----------------------------|------------------------------------------|------------|------------|-----------|---|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                            | специальности),<br>часов                 |            |            |           |   |          |           |           |           |           |
| ПК 3.1-3.3<br>ОК 01- ОК 09 | Промежуточная<br>аттестация<br>(экзамен) | <b>18</b>  |            |           |   |          |           | -         | -         | <b>18</b> |
|                            | <b>Всего:</b>                            | <b>307</b> | <b>151</b> | <b>76</b> | - | <b>4</b> | <b>36</b> | <b>72</b> | <b>30</b> | <b>18</b> |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |                                                                                                                                                                                                               | Объем в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                                                         | 2                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               | 3             |
| <b>Раздел ПМ.1</b> Обеспечения информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | <b>181</b>    |
| <b>МДК 03.01</b> Технология обеспечения информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | <b>181</b>    |
| <b>Тема 1.1.</b>                                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               | <b>12</b>     |
| Основы безопасности информационных технологий                                                                             | 1                                                                                                                                        | Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль информационных систем. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий.        | 2             |
|                                                                                                                           | 2                                                                                                                                        | Угрозы безопасности информационных технологий. Классификация угроз безопасности.                                                                                                                              | 2             |
|                                                                                                                           | 3                                                                                                                                        | Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты.                                                                                                                             | 2             |
|                                                                                                                           | 4                                                                                                                                        | Идентификация и аутентификация пользователей.                                                                                                                                                                 | 2             |
|                                                                                                                           | 5                                                                                                                                        | Принципы обеспечения безопасности информационных технологий. Принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе.                                                    | 2             |
|                                                                                                                           | 6                                                                                                                                        | Стандарты информационной безопасности систем мобильной связи. Особенности решений по информационной безопасности в беспроводных стандартах IEEE 802.11, IEEE 802.16, DECT и системах сотовой связи GSM, CDMA. | 2             |

|                                                                        |                            |                                                                                                                                                         |           |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                        | <b>Лабораторные работы</b> |                                                                                                                                                         | <b>12</b> |
|                                                                        | 1                          | Документы, регламентирующие деятельность в области защиты информации.                                                                                   | 4         |
|                                                                        | 2                          | Ответственность за нарушения законодательства в сфере защиты информации.                                                                                | 2         |
|                                                                        | 3                          | Изучение положений о государственном лицензировании деятельности в области защиты информации.                                                           | 2         |
|                                                                        | 4                          | Изучение положений о сертификации средств защиты информации по требованиям безопасности информации.                                                     | 2         |
|                                                                        | 5                          | Анализ Доктрины ИБ РФ.                                                                                                                                  | 2         |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Обеспечение безопасности информационных технологий | <b>Содержание</b>          |                                                                                                                                                         | <b>16</b> |
|                                                                        | 1                          | Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.                                                                               | 2         |
|                                                                        | 2                          | Спецификация средств защиты в компьютерных сетях                                                                                                        | 2         |
|                                                                        | 3                          | Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Структура пакета. Шифрование                                             | 2         |
|                                                                        | 4                          | Типовые удаленные атаки и их характеристика.                                                                                                            | 2         |
|                                                                        | 5                          | Принципы защиты распределенных вычислительных сетей. Принципы построения защищенных вычислительных сетей                                                | 2         |
|                                                                        | 6                          | Безопасность операционных систем<br>Проблемы обеспечения безопасности операционных систем, угрозы безопасности, защищенная операционная система         | 2         |
|                                                                        | 7                          | Архитектура подсистемы защиты операционных систем.                                                                                                      | 2         |
|                                                                        | 8                          | Функции подсистемы защиты операционных систем, идентификация, аутентификация и авторизация доступа в операционные системы, разграничение доступа, аудит | 2         |
|                                                                        | <b>Лабораторные работы</b> |                                                                                                                                                         | <b>18</b> |
|                                                                        | 6                          | Изменение MAC-адреса в ОС Windows.                                                                                                                      | 2         |
|                                                                        | 7                          | Изучение трафика атаки с помощью программы Wireshark.                                                                                                   | 2         |

|                                                                             |                            |                                                                                                                                              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                             | <b>8</b>                   | Обнаружение сетевых анализаторов с помощью программы Cain&Abel.                                                                              | 2         |
|                                                                             | <b>9</b>                   | Уязвимости протокола ARP.                                                                                                                    | 2         |
|                                                                             | <b>10</b>                  | Мониторинг трафика ARP.                                                                                                                      | 4         |
|                                                                             | <b>11</b>                  | Контроль над подключением узлов к портам коммутатора.                                                                                        | 2         |
|                                                                             | <b>12</b>                  | Списки управления доступом. Фильтрация по MAC – адресу.                                                                                      | 2         |
|                                                                             | <b>13</b>                  | Списки управления доступом. Фильтрация по IP – адресам.                                                                                      | 2         |
| <b>Зачетные занятия</b>                                                     |                            |                                                                                                                                              | <b>2</b>  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты | <b>Содержание</b>          |                                                                                                                                              | <b>16</b> |
|                                                                             | 1                          | Локальные политики безопасности                                                                                                              | 2         |
|                                                                             | 2                          | Пользователи, типы пользователей, создание и ограничение пользователей (windows, unix-подобные ОС)                                           | 2         |
|                                                                             | 3                          | Обнаружение и устранение уязвимостей. Архитектура систем управления уязвимостями.                                                            | 2         |
|                                                                             | 4                          | Особенности сетевых агентов сканирования. Специализированный анализ защищенности. Обзор средств анализа защищенности.                        | 2         |
|                                                                             | 5                          | Мониторинг событий безопасности.                                                                                                             | 2         |
|                                                                             | 6                          | Инфраструктура управления журналами событий. Категории журналов событий.                                                                     | 2         |
|                                                                             | 7                          | Построение виртуальных защищенных сетей (VPN)<br>Основные понятия, классификация и функции сетей VPN, средства обеспечения безопасности VPN. | 2         |
|                                                                             | 8                          | Варианты архитектуры и принципы построения виртуальных защищенных каналов, достоинства применения технологий VPN                             | 2         |
|                                                                             | <b>Лабораторные работы</b> |                                                                                                                                              | <b>32</b> |
|                                                                             | <b>14</b>                  | Управление учётными записями пользователей в РЕД ОС                                                                                          | 2         |
|                                                                             | <b>15</b>                  | Настройка двухфакторной аутентификации в РЕД ОС                                                                                              | 2         |

|                       |                                           |                                                                                                                                                                               |           |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                       | <b>16</b>                                 | Конфигурирование роли Active Directory на сервере                                                                                                                             | 6         |
|                       | <b>17</b>                                 | Построение VPN на основе IPSec протокола.                                                                                                                                     | 2         |
|                       | <b>18</b>                                 | Удаленный доступ на базе протокола PPTP.                                                                                                                                      | 2         |
|                       | <b>19</b>                                 | Построение L2TP туннеля.                                                                                                                                                      | 2         |
|                       | <b>20</b>                                 | Организация защищенного удаленного управления Windows-сервером.                                                                                                               | 2         |
|                       | <b>21</b>                                 | Инвентаризация сетевых ресурсов с использованием утилиты nmap.                                                                                                                | 6         |
|                       | <b>22</b>                                 | Анализ защищенности сетевых ресурсов                                                                                                                                          | 6         |
|                       | <b>23</b>                                 | Анализ уязвимости протокола IP.                                                                                                                                               | 2         |
|                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                               | <b>22</b> |
|                       | 1                                         | Конспектирование материала по теме «Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты»                                                                                  | 4         |
|                       | 2                                         | Применение программно-аппаратных средств для обеспечения разграничения доступа к защищаемой информации.                                                                       | 2         |
|                       | 3                                         | Применение антивирусных программ для защиты информации от несанкционированного доступа.                                                                                       | 2         |
|                       | 4                                         | Применение различных программ для оперативного и гарантированного восстановления информации на ПК.                                                                            | 2         |
|                       | 5                                         | Проведение информационного обследования защищаемых ресурсов                                                                                                                   | 4         |
|                       | 6                                         | Составление доклада по перспективе и направлению развития программно-аппаратных средств защиты информации на основе публикаций в периодической специализированной аппаратуре. | 4         |
|                       | 7                                         | Составление таблицы сравнительных характеристик устройств аутентификации                                                                                                      | 4         |
| <b>Тема 1.4.</b>      |                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                             | <b>10</b> |
| Технологии межсетевых |                                           | 1 Назначение, возможности и защитные механизмы межсетевых                                                                                                                     | 2         |

|                                                         |                                           |                                                                                                                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| экранов                                                 |                                           | экранов. Угрозы, связанные с периметром сети.                                                                                                                                                                 |           |
|                                                         | 2                                         | Типы межсетевых экранов. Сертификация межсетевых экранов.                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                         | 3                                         | Фильтрация трафика, выполнение функций посредничества, дополнительные возможности межсетевых экранов                                                                                                          | 2         |
|                                                         | 4                                         | Особенности функционирования межсетевых экранов сетей связи. Прикладной шлюз, варианты исполнения межсетевых экранов, формирование политики межсетевого взаимодействия, схемы подключения межсетевых экранов. | 2         |
|                                                         | 5                                         | Персональные и распределенные межсетевые экраны, проблемы безопасности межсетевых экранов                                                                                                                     | 2         |
|                                                         | <b>Лабораторные работы</b>                |                                                                                                                                                                                                               | <b>10</b> |
|                                                         | 24                                        | Настройка межсетевого экрана DFL-210                                                                                                                                                                          | 4         |
|                                                         | 25                                        | Настройка пакетного фильтра iptables.                                                                                                                                                                         | 6         |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |
|                                                         | 8                                         | Составление таблицы для сравнения характеристик межсетевых экранов                                                                                                                                            | 4         |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Криптографическая защита информации | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                                               | <b>17</b> |
|                                                         | 1                                         | Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобразования данных                                                                                                        | 2         |
|                                                         | 2                                         | Симметричные криптосистемы. Ассиметричные криптосистемы                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                         | 3                                         | Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом.                                                                                                                                         | 2         |
|                                                         | 4                                         | Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана.                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                         | 5                                         | Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом.                                                                                                                                            | 2         |
|                                                         | 6                                         | Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись.                                                                                                                   | 2         |
|                                                         | 7                                         | Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-                                                                                                                                                        | 2         |

|                                        |                                           |                                                                                                                                                         |           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                        |                                           | функции, алгоритмы хеширования. Контрольное значение циклического избыточного кода CRC.                                                                 |           |
|                                        | 8                                         | Цифровые сертификаты. Отечественный стандарт цифровой подписи.                                                                                          | 2         |
|                                        | 9                                         | Понятие криптоанализа.                                                                                                                                  | 1         |
|                                        | <b>Лабораторные работы</b>                |                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |
|                                        | 26                                        | Шифрование данных симметричными и ассиметричными алгоритмами                                                                                            | 4         |
|                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |
|                                        | 9                                         | Применение различных видов шифрования информации, хранящейся на ПК и выносных носителях информации с целью предотвращения несанкционированного доступа. | 4         |
| <b>Зачетные занятия</b>                |                                           |                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |
| <b>Учебная практика<br/>Виды работ</b> | <b>Содержание учебной практики</b>        |                                                                                                                                                         | <b>36</b> |
|                                        | 1                                         | Установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов                                                     | 6         |
|                                        | 2                                         | Установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации                                                                           | 6         |
|                                        | 3                                         | Выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой                                    | 6         |
|                                        | 4                                         | Проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем                                                                                | 6         |
|                                        | 5                                         | Проведение аттестации объектов защиты                                                                                                                   | 6         |
|                                        | 6                                         | Защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК                                                | 6         |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Производственная практика</b>                                           | <b>72</b>  |
| <b>Виды работ</b>                                                          |            |
| Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии.              |            |
| Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии  |            |
| Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии. |            |
| Применение криптографических средств защиты информации на предприятии.     |            |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                                  | <b>18</b>  |
| <b>Всего</b>                                                               | <b>307</b> |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории информационной безопасности телекоммуникационных систем, лаборатории телекоммуникационных систем, лаборатории систем радио и мобильной связи.

Лаборатория информационной безопасности телекоммуникационных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол одностумбовый - 1 шт., стол компьютерный на металлическом каркасе - 14 шт., Доска классная ДА-32 — 1шт., телекоммуникационный шкаф 19 – 1 шт., коммутаторы DGS-3312SR - 2 шт., коммутаторы DES-3526 - 4 шт., коммутаторы DES-3200-24 - 3 шт., коммутаторы DES-3028 - 3 шт., межсетевые экраны DFL-210 - 2 шт., ПК 1 шт.: монитор 17” TFT Samsung 172S, системный блок (Microlab/Intel Core i3 2120 3.3GHz/ DDR III 2Gb/WD 500Gb SATA/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 17” TFT HP 1740, системный блок (HP Compaq dx2000/Intel Pentium 4 2.8GHz/ DDR II 1Gb/Seagate 40Gb IDE/Intel Pro 100 Lan), мультимедиа-проектор Mitsubishi XD211U, консольные кабели, соединительные провода, программное обеспечение: MS Windows Server 2008, MS Windows Server 2008 R2, LibreOffice 5, WinPCad., WireShark V1.8.6.

Лаборатория телекоммуникационных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол 1-тумб. - 1 шт., стол 2х тумбовый полированный - 3 шт., стол чертежный - 1 шт., табурет - 23 шт., мультиметр MAS 830b - 1 шт., дозиметр - 2 шт., акустическая система Creative SBS35 - 1 шт., прибор ВЗ-38 - 3 шт., прибор ГЗ-36 - 4 шт., прибор измерительный М 890F - 1 шт., прибор измерительный М 890С - 1 шт., прибор измерительный М 890G - 1 шт., прибор УИП-2,5 - 2 шт., прибор Ц-4315 - 3 шт., анализатор AnCom TDA-5 - 1 шт., аппаратура ТТ-12 - 1 шт., аппаратура ТТ-48 - 1 шт., Анализатор потока Е1 Беркут-Е1 - 1 шт., блок OGM-12 - 2 шт., блок окончаний линейного тракта ОЛТ-025 - 2 шт., прибор БОЛТ 1024 - 1 шт., прибор ВУК-36/60 - 1 шт., выпрямительное устройство ВУТ - 2 шт., выпрямитель ИПС-1200 220/48 - 3 шт., выпрямительное устройство ВУК 67-70 - 1 шт., измерительный прибор П-321М - 1 шт., комплект линейного тракта КЛТ-011-06 - 2 шт., набор инструментов для оптоволокна - 1 шт., оптический тестер 1203С - 1 шт., осциллограф С1-112 - 4 шт., паяльная станция L852D+ - 1 шт., прибор ГЗ-111 - 1 шт., прибор Г4-102 - 1 шт., прибор Г5-54 - 1 шт., прибор ПЭИ-ИКМ - 2 шт., прибор С1-55 - 2 шт., прибор С1-70-1 - 2 шт., прибор С1-72 - 4 шт., прибор СЛР - 8 шт., прибор СЛУК-ОП - 1 шт., прибор ТЭС-7М - 1 шт., прибор ЧЗ-32 - 2 шт., прибор ЧЗ-33 - 1 шт., прибор ЧЗ-34 - 2 шт., сдвоенный модуль FG-РАМ-SAN - 2 шт., стойка СВКО - 1 шт., стойка СИП - 1 шт., стойка СКК-ТТ-10 - 1 шт., стойка СКП-1 - 1 шт., стойка СУГО-5М - 1 шт., универсальный конструктив FG-MRU-AC/DC - 1 шт., Ф2Д21 "Изотоп-2" - 1 шт., Ф2П21 "Изотоп-2" - 1 шт., Мультиплексор SMS-150V - 1 шт., Стойка(каркас) 2,075 для мультиплексора

SDH - 1 шт., мультиплексор NEC SMS-150V - 1 шт. ПК - 7 шт.: монитор 17" SincMaster системный блок ATX P4 (корпус), GA-8IR533 S478 (материнская плата), Intel Pentium 4 1.7GHz (процессор) 4xDDR 512Mb transcend (ОЗУ), программное обеспечение: MS Windows XP.

Лаборатория систем радио и мобильной связи, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол аудиторный - 6 шт., стол квадратный - 3 шт., стол одностумбовый - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стол угловой - 1 шт., стол рабочий - 1 шт., табурет - 18 шт., доска классная - 1 шт., сотовый телефон Siemens M55 - 1 шт., сотовый телефон Samsung GT-S5830 - 1 шт., базовый аппарат Siemens Gigaset4010 Classic - 1 шт., точка доступа D-Link AirPlus Xtreme G DWL-AP2100 - 1 шт., маршрутизатор D-Link DIR-620 - 1 шт., пейджер NEC26-Б - 1 шт., радиоудлинитель - 1 шт., система радиомониторинга ИКАР-2 - 1 шт., радиоприемное устройство icom ic 8500 - 1 шт., прибор В6-9 - 1 шт., прибор ВО-71 - 1 шт., прибор ГЗ-111 - 1 шт., прибор Г4-102 - 4 шт., прибор Г4-102А - 1 шт., прибор С1-73 - 2 шт., прибор С1-77 - 1 шт., прибор ЧЗ-33 - 4 шт., прибор ВЗ-38 - 3 шт., прибор 4323 - 2 шт., прибор В7-26 - 1 шт., прибор Ц-4315 - 2 шт., приемник Катран - 7 шт., частотомер ЧЗ-33 - 1 шт., радиостанция Нива-М - 1 шт., ПК - 6 шт.: монитор 17" TFT LG Flatron L1730S, системный блок (Microlab/GA-8I865GVME/Intel Celeron D-320 2.4GHz/DDR 1Gb/Seagate 80Gb IDE/D-Link DWL-G520/FE Lan), ноутбук - 2 шт.: Apple MacBook A1181 (Intel Core 2 Duo T8300 2.4GHz/DDR II 2Gb/Hitachi 160Gb SATA II/Gigabit Lan), программное обеспечение: Windows XP, LibreOffice 5, Foxit Reader 7, ONEPLAN RPLS-DB, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1 Основные печатные и электронные издания:**

1. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01806-4>. - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169040>— Режим доступа: по подписке.

2. Бабаш, А. В. Криптографические методы защиты информации. Том 1 : учебно-методическое пособие / А. В. Бабаш. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 413 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01267-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215714> — Режим доступа: по подписке.

3. Зенков, А. В. Основы информационной безопасности : учебное пособие / А. В. Зенков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 104 с. - ISBN 978-5-9729-0864-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902587> — Режим доступа: по подписке.

4. Криптографическая защита информации : учебное пособие / С.О. Крамаров, О.Ю. Митясова, С.В. Соколов [и др.] ; под ред. С.О. Крамарова. —

Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 321 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1716-6>. - ISBN 978-5-369-01716-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169480> – Режим доступа: по подписке.

5. Маршаков, Д. В. Методы и средства криптографической защиты информации. Практический курс : учебное пособие / Д.В. Маршаков, Д.В. Фахти. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 76 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-110842-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1891129> – Режим доступа: по подписке.

6. Сычев, Ю. Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 602 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/2143785. - ISBN 978-5-16-019905-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143785> – Режим доступа: по подписке.

7. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910870>. – Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный.

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-776-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937939> – Режим доступа: по подписке.

2. Ивлиев, С. Н. Салкин, Д. А. Компьютерные сети. Технологии сетевых интерфейсов. Программное обеспечение и методы диагностики : учебное пособие / Д. А. Салкин, С. Н. Ивлиев, А. В. Пантелеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-1917-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169706> – Режим доступа: по подписке.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа сетевой инфраструктуры;</li> <li>- выявление угроз и уязвимости в сетевой инфраструктуре</li> <li>- определение оптимальные способы обеспечения информационной безопасности</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка результатов выполнения лабораторных работ: №№1-26;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</li> <li>– экзамен</li> </ul> |
| ПК 3.2 Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка комплекса методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания</li> <li>- выявление недостатков систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка результатов выполнения лабораторных работ: №№1-26;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</li> <li>– экзамен</li> </ul> |
| ПК 3.3 Осуществлять текущее администрирование для защиты систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление текущего администрирования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;</li> <li>- работа с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка результатов выполнения лабораторных работ: №№1-26;</li> <li>– оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</li> <li>– экзамен</li> </ul> |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <p>сетей и систем связи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчетов и установки специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;</li> <li>- защита базы данных при помощи специализированных программных продуктов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p> |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- быстрое определение сути задачи для поиска информации; необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Экзамен</p>                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                | оценивание практической значимости результатов поиска; применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения; различных цифровых средств для решения профессиональных задач. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - работа в рамках актуальной нормативно-правовой документации; применение современной научной профессиональной терминологии; определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;                         |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                         | -организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                          |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                  | -грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе                                                                                              |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных                                                                                                               | -определение значимости своей специальности; применение стандартов антикоррупционного поведения                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>-соблюдение нормы экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства; организация профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>   | <p>- использование средств профилактики перенапряжения, характерных для данной специальности</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                                                                                     | <p>- понимание текста на базовые профессиональные темы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11</p>                                                                                                                                                     | <p>Учитываются в ходе оценивания знаний, умений и ПК по профессиональному модулю.</p>                                                                                                                                                                                                                                                |

**Промежуточная аттестация:**  
**МДК.03.01 – зачет, дифференцированный зачет**  
**УП.03 - дифференцированный зачет**  
**ПП.03 - дифференцированный зачет**  
**ПМ.03 - экзамен по модулю**