

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Колледж*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.01.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В  
ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

|                                                          |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальность:                                           | <i>10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем</i> |
| Обучение:                                                | <i>по программе базовой подготовки</i>                                             |
| Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ: | <i>среднее общее образование</i>                                                   |
| Квалификация:                                            | <i>техник по защите информации</i>                                                 |
| Форма обучения:                                          | <i>очная</i>                                                                       |

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем от 9 декабря 2016 г. № 1553 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация-разработчик:** колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

**Разработчики:**

Шамсутдинова У.А. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Колледжа ДГУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ протокол № 7 от 02/12 2021г.

Зав. кафедрой Магомедова А.М. /Магомедова А.М./

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «Ж» 03 2021г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф. Гасангаджиева А.Г. Гасангаджиева А.Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» относится к профессиональному модулю «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» профессионального цикла ППССЗ.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» направлено на достижение следующей цели:

- обеспечить знание теоретических и практических основ в организации и функционировании компьютерных сетей и телекоммуникаций, умение применять в профессиональной деятельности распределенные данные, прикладные программы и ресурсы сетей.

#### Задачи дисциплины:

- формирование теоретических и практических основ применения компьютерных сетей;
- сформировать навыки работы в глобальной сети;
- научить использовать аппаратные, программные и информационные ресурсы сетей для достижения профессиональных целей;
- научить работе с сетевым программным обеспечением.

Освоение содержания учебной дисциплины «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

## **Общие компетенции**

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

**ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

**ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

## **Профессиональные компетенции**

**ПК 1.2.** Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.

**ПК 1.3.** Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать разные протоколы маршрутизации;
- настраивать базовые настройки сетевых устройств 2го уровня;
- уметь пользоваться научно технической литературой в области компьютерных сетей;
- настраивать параметры сетевых протоколов и служб для серверов, рабочих станций и активных сетевых устройств;
- определять техническое состояние локальной сети.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные принципы передачи информации по модели OSI;
- основу инфраструктуры компьютерных сетей и модульные зоны;

- требования к современным компьютерным сетям.
- основные виды сетевых архитектур и каналов передачи данных;
- основные характеристики построения различных видов сетей;
- основные виды и способы технической поддержки компьютерных сетей

При реализации содержания учебной дисциплины «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет - 364 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка – 301 час, включая лекции – 122, практические занятия- 178 часов, консультации - 1 час; внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 63 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <i>364</i>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> |                    |
| в том числе:                                            |                    |
| лекции                                                  | <i>122</i>         |
| лабораторные работы                                     | -                  |
| практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)   | <i>178</i>         |
| контрольные работы                                      |                    |
| курсовой проект                                         |                    |
| консультации                                            | <i>1</i>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <i>63</i>          |
| в том числе:                                            |                    |
| самостоятельная работа над курсовым проектом            |                    |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>        |                    |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении»**

| <b>Наименование разделов и тем</b>                                                | <b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>3 семестр</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
| <b>Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>112</b>           |
| <b>Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b>            |
| <i>Лекции</i>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>            |
|                                                                                   | Лекция 1.1.1. Понятие автоматизированной (информационной) системы. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по масштабу, в зависимости от характера информационных ресурсов, по технологии обработки данных, по способу доступа, в зависимости от организации системы, по характеру использования информации, по сфере применения. Примеры областей применения АИС. Процессы в АИС: ввод, обработка, вывод, обратная связь. Требования к АИС: гибкость, надежность, эффективность, безопасность | 6                    |
|                                                                                   | Лекция 1.1.2. Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                    |
| <i>Практические занятия</i>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>             |
|                                                                                   | Практическое занятие 1.1.1. Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8                    |
| <b>Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>14</b>            |
| <i>Лекции</i>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>             |
|                                                                                   | Лекция 1.2.1. Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, установка и сопровождение. Модели жизненного цикла АИС.                                                                                                                                                                                                                                              | 4                    |



|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                               | Лекция 1.2.2. Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. Методологии проектирования. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков.                                                                    | 2         |
|                                                                               | Лекция 1.2.3. Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении. Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Требования по защите сведений о создаваемой автоматизированной системе.        | 2         |
| <b>Практические занятия</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |
|                                                                               | Практическое занятие 1.2.1. Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы                                                                                                                                             | 4         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |
|                                                                               | 1.2.1. Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы                                                                                                                                                                       | 2         |
| <b>Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах</b> |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>16</b> |
| <b>Лекции</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |
|                                                                               | Лекция 1.3.1. Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации. Критерии классификации угроз. Методы оценки опасности угроз. Банк данных угроз безопасности информации | 2         |
|                                                                               | Лекция 1.3.2. Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.                                                                                                                                                                                  | 2         |
| <b>Практические занятия</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |
|                                                                               | Практическое занятие 1.3.1. Категорирование информационных ресурсов                                                                                                                                                                                  | 2         |
|                                                                               | Практическое занятие 1.3.2. Анализ угроз безопасности информации                                                                                                                                                                                     | 4         |
|                                                                               | Практическое занятие 1.3.3. Построение модели угроз                                                                                                                                                                                                  | 4         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                | 1.3.1. Анализ банка данных угроз безопасности информации                                                                                                                                                   | 2         |
| <b>Тема 1.4. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах</b> |                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <i>Лекции</i>                                                                  |                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
|                                                                                | Лекция 1.4.1. Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах.                                                       | 2         |
|                                                                                | Лекция 1.4.2. Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним                                                               | 2         |
| <b>Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении</b>  |                                                                                                                                                                                                            | <b>28</b> |
| <i>Лекции</i>                                                                  |                                                                                                                                                                                                            | <b>28</b> |
|                                                                                | Лекция 1.5.1. Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.                                                               | 4         |
|                                                                                | Лекция 1.5.2. Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации                                                                                                                          | 2         |
|                                                                                | Лекция 1.5.3. Регистрация событий безопасности                                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                                | Лекция 1.5.4. Антивирусная защита. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. Обновление баз данных признаков вредоносных компьютерных программ. | 4         |
|                                                                                | Лекция 1.5.5. Обнаружение (предотвращение) вторжений                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                                | Лекция 1.5.6. Контроль (анализ) защищенности информации. Обеспечение целостности информационной системы и информации. Обеспечение доступности информации.                                                  | 4         |
|                                                                                | Лекция 1.5.7. Технологии виртуализации. Цель создания. Задачи, архитектура и основные функции. Преимущества от внедрения.                                                                                  | 2         |
|                                                                                | Лекция 1.5.8. Защита технических средств. Защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных.                                                                                       | 2         |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                              | Лекция 1.5.9. Резервное копирование и восстановление данных.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2          |
|                                                                                              | Лекция 1.5.10. Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.                                                                                                                                                                                                            | 4          |
| <b>Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>16</b>  |
| <i>Лекции</i>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>   |
|                                                                                              | Лекция 1.6.1. Механизмы и методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах. Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем. Анализ и синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.                                               | 2          |
| <b>Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>16</b>  |
| <i>Лекции</i>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10         |
|                                                                                              | Лекция 1.7.1. Общие требования по защите персональных данных. Состав и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. Требования по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности. | 10         |
| <i>Практические занятия</i>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6          |
|                                                                                              | Практическое занятие 1.7.1. Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.                                                                                                                                                                                                                | 6          |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>4 семестр</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>Раздел 2. Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>136</b> |
| <b>Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>80</b>  |
| <i>Лекции</i>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>62</b>  |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                            | Лекция 2.1.1. Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 26        |
|                                                                                                                            | Лекция 2.1.2. Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24        |
|                                                                                                                            | Лекция 2.1.3. Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении                                                                                                                                                                                                                                      | 12        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>48</b> |
|                                                                                                                            | 2.1.1. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16        |
|                                                                                                                            | 2.1.2. Построение сводной матрицы угроз автоматизированной (информационной) системы                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16        |
|                                                                                                                            | 2.1.3. Анализ политик безопасности информационного объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16        |
| <b>Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>28</b> |
| <b>Лекции</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>28</b> |
|                                                                                                                            | Лекция 2.2.1. Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. Автоматизация управления сетью. Организация администрирования автоматизированных систем. Административный персонал и работа с пользователями. Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем. | 28        |
| <b>Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>28</b> |
| <b>Лекции</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>28</b> |
|                                                                                                                            | Лекция 2.3.1. Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.                                                                                                                        | 28        |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Курсовая работа</p> <p>Примерная тематика курсовой работы</p> <p>Физическое кодирование с использованием манчестерского кода</p> <p>Логическое кодирование с использованием скремблирования</p> <p>Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме</p> <p>Оценка беспроводной линии связи</p> <p>Проектирования беспроводной сети</p> <p>Сбор информации о клиентских устройствах</p> <p>Планирование производительности и зоны действия беспроводной сети</p> <p>Предпроектное обследование места установки беспроводной сети</p> <p>Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях</p> <p>Режимы работы и организация питания точек доступа</p> <p>Сегментация беспроводной сети</p> <p>Настройка QoS</p> <p>Постпроектное обследование и тестирование сети</p> <p>Создание ACL-списка</p> <p>Наблюдение за трафиком в сети VLAN</p> <p>Определение уязвимых мест сети</p> <p>Реализация функций обеспечения безопасности порта коммутатора</p> <p>Исследование трафика</p> <p>Создание структуры сети организации</p> <p>Определение технических требований</p> <p>Мониторинг производительности сети</p> <p>Создание диаграммы логической сети</p> <p>Подготовка к обследованию объекта</p> <p>Обследование зоны беспроводной связи</p> <p>Формулировка общих целей проекта</p> <p>Разработка требований к сети</p> <p>Анализ существующей сети</p> <p>Определение характеристик сетевых приложений</p> <p>Анализ сетевого трафика</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p> Определение приоритетности трафика<br/> Изучение качества обслуживания сети<br/> Исследование влияния видеотрафика на сеть<br/> Определение потоков трафика, построение диаграмм потоков трафика<br/> Применение проектных ограничений<br/> Определение проектных стратегий для достижения масштабируемости<br/> Определение стратегий повышения доступности<br/> Определение требований к обеспечению безопасности<br/> Разработка ACL-списков для реализации наборов правил межсетевого экрана<br/> Использование CIDR для обеспечения объединения маршрутов<br/> Определение схемы IP-адресации<br/> Определение количества IP-сетей<br/> Создание таблицы для выделения адресов<br/> Составление схемы сети<br/> Анализ плана тестирования и выполнение теста<br/> Создание плана тестирования для сети комплекса зданий<br/> Проектирование виртуальных частных сетей<br/> Безопасная передача данных в беспроводных сетях </p> |            |
| <b>5 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Раздел 3. Защита от несанкционированного доступа к информации в автоматизированных системах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>116</b> |
| <b>Тема 3.1. Защита от несанкционированного доступа к информации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b>  |
| <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>16</b>  |
| <p>Лекция 3.1.1. Основные принципы защиты от НСД. Основные способы НСД. Основные направления обеспечения защиты от НСД. Основные характеристики технических средств защиты от НСД. Организация работ по защите от НСД.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4          |
| <p>Лекция 3.1.2. Классификация автоматизированных систем. Требования по защите информации от НСД для АС</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4          |
| <p>Лекция 3.1.3 Требования защищенности СВТ от НСД к информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4          |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                            | Лекция 3.1.4. Требования к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ, АС посредством управления межсетевыми потоками информации, и реализованных в виде МЭ                                                                                                                                                                  | 4         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |
|                                                                            | 3.1.5. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4         |
| <b>Тема 3.2. Система защиты информации от несанкционированного доступа</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>50</b> |
| <b>Лекции</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>24</b> |
|                                                                            | Лекция 3.2.1. Назначение и основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. Архитектура и средства управления. Общие принципы управления. Основные механизмы защиты. Управление устройствами. Контроль аппаратной конфигурации компьютера. Избирательное разграничение доступа к устройствам.                                      | 6         |
|                                                                            | Лекция 3.2.2. Управление доступом и контроль печати конфиденциальной информации. Правила работы с конфиденциальными ресурсами. Настройка механизма полномочного управления доступом. Настройка регистрации событий. Управление режимом потоков. Управление режимом контроля печати конфиденциальных документов. Управление грифами конфиденциальности. | 6         |
|                                                                            | Лекция 3.2.3. Обеспечение целостности информационной системы и информации                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6         |
|                                                                            | Лекция 3.2.4. Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                | 6         |
| <b>Практические занятия</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>32</b> |
|                                                                            | Практическое занятие 3.2.1. Установка и настройка СЗИ от НСД                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         |
|                                                                            | Практическое занятие 3.2.2. Защита входа в систему (идентификация и аутентификация пользователей)                                                                                                                                                                                                                                                      | 4         |
|                                                                            | Практическое занятие 3.2.3. Разграничение доступа к устройствам                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         |
|                                                                            | Практическое занятие 3.2.4. Управление доступом                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                              | Практическое занятие 3.2.5. Использование принтеров для печати конфиденциальных документов. Контроль печати                                                                                                        | 4         |
|                                                                              | Практическое занятие 3.2.6. Настройка системы для задач аудита                                                                                                                                                     | 4         |
|                                                                              | Практическое занятие 3.2.7. Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды                                                                                                                           | 4         |
|                                                                              | Практическое занятие 3.2.8. Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности                                                                                               | 4         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>  |
|                                                                              | 3.2.1. Анализ программного обеспечения в области определения рисков информационной безопасности и проектирования безопасности информации                                                                           | 4         |
| <b>Тема 3.3. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях</b> |                                                                                                                                                                                                                    | <b>50</b> |
| <b>Лекции</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                    | <b>48</b> |
|                                                                              | Лекция 3.3.1. Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях.                                                                                                             | 12        |
|                                                                              | Лекция 3.3.2. Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации                                                      | 12        |
|                                                                              | Лекция 3.3.3. Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | 12        |
|                                                                              | Лекция 3.3.4. Настройка и устранение неисправности программно- аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам                                                                      | 12        |
| <b>Практические занятия</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |
|                                                                              | Практическое занятие 3.3.1 Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем                                                                    | 2         |
| <b>Тема 3.4. Документация на защищаемую автоматизированную систему</b>       |                                                                                                                                                                                                                    | <b>18</b> |



|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Лекции</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>10</b>  |
|                                                  | Лекция 3.4.1. Основные эксплуатационные документы защищенных автоматизированных систем. Разработка и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. Акт ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему. | 10         |
| <b>Практические занятия</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>   |
|                                                  | Практическое занятие 3.4.1. Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.                                                                                                                                                                                             | 8          |
| <b>Консультации</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| <b>Всего</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>364</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия мультимедийной аудитории (с установленным проектором) и компьютерного кабинета.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированное рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся в подгруппе);
- сетевое периферийное оборудование;
- периферийное оборудование для ввода и вывода информации;
- мультимедийное оборудование: проектор, экран;
- комплект учебно-наглядных пособий «Сети и система передачи информации».
- файловый сервер, локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- комплект учебно-методической документации

**Программное обеспечение:**

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/491456>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/491951>
3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. —

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/476997>

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/495353>

#### **Дополнительная литература:**

1. Дибров М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP – сетях. В 2ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО М.: Издательство Юрайт, 2020
2. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Практикум Интуит НОУ, 2020
3. Коньков К.А., Карпов В.Е. Основы операционных систем. Интуит НОУ, 2016
4. Коньков К.А. Основы организации операционных систем Microsoft Windows Интуит НОУ, 2016
5. Костров Б. В. , Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации М.: Издательский центр «Академия», 2020.
6. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных. Москва: Интуит НОУ, 2020.
7. Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы Интуит НОУ, 2019
8. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft Интуит НОУ, 2016

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)
2. Информационный портал по безопасности [www.SecurityLab.ru](http://www.SecurityLab.ru).
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>
4. Российский биометрический портал [www.biometrics.ru](http://www.biometrics.ru)
5. Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru> –
6. Сайт Научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
7. Справочно-правовая система «Гарант» » [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
8. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
9. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)
10. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
11. Федеральный портал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

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

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять затраты при создании локальных сетей и применять типовые схемы при их проектировании;</li><li>– определять техническое состояние локальной сети;</li><li>– настраивать параметры сетевых протоколов и служб для серверов, рабочих станций и активных сетевых устройств;</li><li>– использовать программно-аппаратные средства технического контроля</li></ul> | <p>Комбинированный метод контроля в форме индивидуального, фронтального опроса и самостоятельной работы; тестирование; рефераты; составление и оформление письменных документов; подготовка и защита рефератов; Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных практических работ по решению ситуационных задач на создание локальной сети с определением затрат и применением соответствующих типовых схем проектирования; Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных практических работ по решению ситуационных задач на определение технического состояния сети.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические среды передачи данных;</li> <li>- общие принципы построения сетей;</li> <li>- основные виды сетевых архитектур и каналов передачи данных;</li> <li>- типы линий связи;</li> <li>- стандартизацию сетей;</li> <li>- основные характеристики построения различных видов сетей;</li> <li>- основные виды и способы технической поддержки компьютерных сетей;</li> <li>- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;</li> <li>- особенности протоколов канального уровня.</li> </ul> | <p>Интерпретация результатов устного опроса. Текущий контроль в форме тестирования. Текущий контроль усвоения материала в форме комбинированного опроса. Экспертная оценка результатов выполнения домашнего задания. Текущий контроль в форме комбинированного опроса. Экспертная оценка результатов выполнения домашнего задания.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|