

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 15:45:19

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

***«Системное программное обеспечение защищенных  
инфокоммуникационных систем»***

**Направление подготовки**

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

**Направленность (профиль)**

***«Информационные сети и системы»***

**Квалификация**

*бакалавр*

Год начала подготовки - 2022

Грозный – 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем» является получение студентами знаний в области фундаментальных понятий и общих принципов организации операционных систем, включая изучение таких аспектов, как организация файловых систем, управление памятью, управление процессами, механизмы межпроцессного взаимодействия. Особое внимание уделяется изучению вопросов обеспечения безопасности операционных систем. Кроме этого, слушатели изучают основные возможности наиболее популярных современных операционных систем

Главной задачей изучения данной дисциплины является формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку и эксплуатацию программного обеспечения защиты информации в инфокоммуникационных системах.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

| Код по ФГОС  | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)  |
|--|---|--|
| <b>Профессиональные</b>  |   |  |
| <i>ПК-9</i> Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) | <i>ПК-9.1.</i> Использует общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем<br><i>ПК-9.2.</i> Подключает и настраивает современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными | <b>Знать:</b><br>-операционные системы семейства Windows;<br>-дистрибутивы ОС Linux;<br>- операционные системы для мобильных устройств.<br><b>Уметь:</b><br>- выполнять настройку и обновление ОС.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками инсталляции и -настройки |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | средствами<br><b>ПК-9.3.</b> Устанавливает<br>дополнительные программные<br>продукты для обеспечения<br>безопасности удаленного<br>доступа и их параметризация |  |
|--|--|--|

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

Таблица 2

| Вид учебной работы                                 | Всего часов/зач.ед.          |                | Семестры       |                |            |
|--|------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|
|  |                              |                | ОФО            | ЗФО            |            |
|  | ОФО                          | ЗФО            | 6              | 6              |            |
| <b>Контактная работа (всего)</b>                   | <b>80/2,2</b>                | <b>20/0,6</b>  | <b>80/2,2</b>  | <b>20/0,6</b>  |            |
| В том числе:                                       | -                            | -              | -              | -              |            |
| Лекции   | 32/0,9                       | 10/0,3         | 32/0,9         | 10/0,3         |            |
| Практические занятия                               | -                            | -              | -              | -              |            |
| Практическая подготовка                            |                              |                |                |                |            |
| Лабораторные занятия                               | 48/1,3                       | 10/0,3         | 48/1,3         | 10/0,3         |            |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              | <b>136/3,8</b>               | <b>196/5,4</b> | <b>136/3,8</b> | <b>196/5,4</b> |            |
| В том числе:                                       | -                            | -              | -              | -              |            |
| Курсовая работа (проект)                           |                              |                |                |                |            |
| Расчетно-графические работы                        |                              |                |                |                |            |
| ИТР  |                              |                |                |                |            |
| Рефераты   |                              |                |                |                |            |
| Доклады  | 50/1,4                       | 84/2,3         | 50/1,4         | 84/2,3         |            |
| <i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i> |                              |                |                |                |            |
| Подготовка к лабораторным работам                  | 50/1,4                       | 76/2,1         | 50/1,4         | 76/2,1         |            |
| Подготовка к практическим занятиям                 | -                            | -              | -              | -              |            |
| Подготовка к зачету                                | 36/1,0                       | 36/1,0         | 36/1,0         | 36/1,0         |            |
| Подготовка к экзамену                              | -                            | -              | -              | -              |            |
| <b>Вид отчетности</b>                              | зачет                        | зачет          | зачет          | зачет          |            |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>               | <b>ВСЕГО в часах</b>         | <b>216</b>     | <b>216</b>     | <b>216</b>     | <b>216</b> |
|  | <b>ВСЕГО в зач. единицах</b> | <b>6,0</b>     | <b>6,0</b>     | <b>6,0</b>     | <b>6,0</b> |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины по семестрам                      | Часы лекционных занятий |     | Часы лабораторных занятий |     | Всего часов |     |
|-------|---|-------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------|-----|
|       |   | ОФО                     | ЗФО | ОФО                       | ЗФО | ОФО         | ЗФО |
| 1     | Правовое и нормативное обеспечение технической защиты информации. | 8                       | 2   | 12                        | 2   | 20          | 4   |
| 2     | Технические каналы утечки информации                              | 8                       | 3   | 15                        | 2   | 20          | 5   |

|              |  |           |           |           |           |           |           |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3            | Методы и средства защиты от утечки информации по техническим каналам | 8         | 2         | 11        | 3         | 20        | 5         |
| 4            | Организационные основы технической защиты информации                 | 8         | 3         | 10        | 3         | 20        | 6         |
| <b>Итого</b> |  | <b>32</b> | <b>10</b> | <b>48</b> | <b>10</b> | <b>80</b> | <b>20</b> |

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                      | Содержание раздела  |
|-------|--|---|
| 1.    | Правовое и нормативное обеспечение технической защиты информации     | Правовое и нормативное обеспечение. Основные правовые, руководящие, нормативные и методические документы в области технической защиты информации. Права и обязанности работников службы технической защиты информации. Ответственность за нарушение требований технической защиты информации.   |
| 2.    | Технические каналы утечки информации                                 | Виды технических каналов утечки информации. Физические основы возникновения технических каналов утечки информации. Распространение сигналов в технических каналах утечки информации. Классификация технических каналов утечки информации.   |
| 3.    | Методы и средства защиты от утечки информации по техническим каналам | Защита от утечки по акустическому каналу. Основные методы и средства защиты от утечки информации по акустическому каналу. Организационные методы защиты. Звукоизоляция и звукопоглощение. Зашумление защищаемых помещений. Методы выявления специальных закладных устройств.                    |
| 4.    | Организационные основы технической защиты информации                 | Организация технической защиты информации. Номенклатура и порядок разработки организационно-распорядительных документов по технической защите информации. Структура службы технической защиты информации. Планирование работ по технической защите информации. Комплексные и специальные планы. |

## 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                  | Наименование лабораторных работ   |
|-------|--|---|
| 1.    | Правовое и нормативное обеспечение технической защиты информации | Моделирование подсистем технической защиты информации   |
| 2.    | Технические каналы утечки информации                             | Моделирование утечки сигнала в каналах с резистивной, ёмкостной и индуктивной паразитной связью |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 3. | Методы и средства защиты от утечки информации по техническим каналам | Моделирование принципов построения сканирующего корреляционного радиоприёмника      |
| 4. | Организационные основы технической защиты информации                 | Моделирование угроз информационной безопасности инфокоммуникационных систем и сетей |

#### 5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

##### 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по данной дисциплине представлена в виде докладов с презентацией, к которым студенты самостоятельно в неаудиторное время готовятся и защищают их перед лектором.

Тематика докладов с презентацией ОФО 6 семестр ЗФО 7 семестр

1. Основные этапы и цели проектирования.
2. Исходные данные для проектирования.
3. Понятие оптимизации. Целевая функция защищенной телекоммуникационной системы.
4. Понятие оптимальной системы. Синтез и оптимизация параметров.
5. Понятие концептуальной модели. Этапы составления концептуальной модели защищенной телекоммуникационной системы.
6. Понятие математической модели. Критерии и ограничения. Классификация критериев. Прямая и обратная задачи оптимизации.
7. Постановка задачи проектирования с использованием теории массового обслуживания.
8. Понятие функционального проектирования. Декомпозиция функций и процессов защищенной телекоммуникационной системы.
9. Декомпозиция функций и процессов защищенной телекоммуникационной системы. Методика IDEF0.
10. Состав и структура GPSS-модели. Основные блоки и команды.
11. Понятие модельного времени, транзакта и списка событий в GPSS-модели.
12. Системные числовые атрибуты и встроенные вероятностные распределения GPSS-модели.
13. Семантические и временные показатели функционирования защищенных телекоммуникационных систем.
14. Математическая модель узла коммутации каналов.
15. Задачи проектирования в сети с коммутацией каналов.
16. Вероятностно-временные характеристики сетей с коммутацией каналов.
17. Математическая модель узла коммутации пакетов.
18. Задачи проектирования в сети с коммутацией пакетов.
19. Расчет длительности задержек и вероятности потерь пакетов в узле коммутации пакетов.
20. Распределения для описания трафика различных приложений в сетях IP.

### Пример задания

Программа-калькулятор. Разработать программу для выполнения простейших арифметических действий с числами – сложения, вычитания, умножения, деления. Интерфейс программы продумать максимально приближенным к классическому калькулятору.

### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем /. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. – 10 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/63359.html> (дата обращения: 07.04.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

#### ОФО 6 семестр

*К 1-ой рубежной аттестации:*

1. Основные этапы и цели проектирования.
2. Исходные данные для проектирования.
3. Понятие оптимизации. Целевая функция защищенной телекоммуникационной системы.
4. Понятие оптимальной системы. Синтез и оптимизация параметров.
5. Понятие концептуальной модели. Этапы составления концептуальной модели защищенной телекоммуникационной системы.
6. Понятие математической модели. Критерии и ограничения. Классификация критериев. Прямая и обратная задачи оптимизации.
7. Постановка задачи проектирования с использованием теории массового обслуживания.
8. Понятие функционального проектирования. Декомпозиция функций и процессов защищенной телекоммуникационной системы.
9. Декомпозиция функций и процессов защищенной телекоммуникационной системы. Методика IDEF0.
10. Состав и структура GPSS-модели. Основные блоки и команды.
11. Понятие модельного времени, транзакта и списка событий в GPSS-модели.
12. Системные числовые атрибуты и встроенные вероятностные распределения GPSS-модели.
13. Семантические и временные показатели функционирования защищенных телекоммуникационных систем.
14. Математическая модель узла коммутации каналов.
15. Задачи проектирования в сети с коммутацией каналов.
16. Вероятностно-временные характеристики сетей с коммутацией каналов.

*Ко 2-ой рубежной аттестации:*

1. Математическая модель узла коммутации пакетов.
2. Задачи проектирования в сети с коммутацией пакетов.

3. Расчет длительности задержек и вероятности потерь пакетов в узле коммутации пакетов. Распределения для описания трафика различных приложений в сетях IP.
4. Физическая и уровневая архитектура мультисервисной сети связи.
5. Функции уровней и конвертация протоколов в мультисервисных сетях связи.
6. Транспортные сети и сети доступа мультисервисной сети связи. Состав оборудования мультисервисной сети связи.
7. Математические модели топологической структуры.
8. Оптимизация топологической структуры сети по критериям стоимости и доступности.
9. Математические модели исследования алгоритмов маршрутизации.
10. Алгоритмы решения задачи выбора оптимальных потоков в сети.
11. Транспортный уровень на базе технологии IP/MPLS.
12. Маршрутизаторы транспортной сети IP/MPLS. Резервирование ресурсов.
13. Общее понятие о трафике в мультисервисных сетях связи. Классы обслуживания.
14. Общие требования к качеству доставки информации в сетях с разными технологиями.
15. Концепция качества в мультисервисных сетях связи – качество восприятия, качество обслуживания и качество функционирования сети.
16. Субъективная оценка качества обслуживания. Активные и моделируемые методы оценки качества обслуживания.
17. Протокол SIP – основные понятия, процедуры и особенности применения.

Помимо проверки знания теоретического материала, на аттестации / экзамене студентам предлагаются практические задания по разделам дисциплины.

Образец билетов рубежной аттестации:

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова**

**Кафедра «Сети связи и системы коммутации»**

**Дисциплина «Системное программное обеспечение защищенных  
инфокоммуникационных систем»**

**1-я рубежная аттестация**

**Группа: Семестр:**

**Билет № 1**

1. Основные этапы и цели проектирования
2. Исходные данные для проектирования.

**Преподаватель** \_\_\_\_\_

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова**

**Кафедра «Сети связи и системы коммутации»**

**Дисциплина «Системное программное обеспечение защищенных  
инфокоммуникационных систем»**

**2-я рубежная аттестация**

**Группа:**

**Семестр:**

**Билет № 2**

1. Протокол SIP – основные понятия, процедуры и особенности применения

2. Математические модели топологической структуры.

**Преподаватель** \_\_\_\_\_

## **7.2. Вопросы к зачету**

### **ОФО (ЗФО) 6 семестр**

1. Основные этапы и цели проектирования.
2. Исходные данные для проектирования.
3. Понятие оптимизации. Целевая функция защищенной телекоммуникационной системы.
4. Понятие оптимальной системы. Синтез и оптимизация параметров.
5. Понятие концептуальной модели. Этапы составления концептуальной модели защищенной телекоммуникационной системы.
6. Понятие математической модели. Критерии и ограничения. Классификация критериев. Прямая и обратная задачи оптимизации.
7. Постановка задачи проектирования с использованием теории массового обслуживания.
8. Понятие функционального проектирования. Декомпозиция функций и процессов защищенной телекоммуникационной системы.
9. Декомпозиция функций и процессов защищенной телекоммуникационной системы. Методика IDEF0.
10. Состав и структура GPSS-модели. Основные блоки и команды.
11. Понятие модельного времени, транзакта и списка событий в GPSS-модели.
12. Системные числовые атрибуты и встроенные вероятностные распределения GPSS-модели.
13. Семантические и временные показатели функционирования защищенных телекоммуникационных систем.
14. Математическая модель узла коммутации каналов.
15. Задачи проектирования в сети с коммутацией каналов.
16. Вероятностно-временные характеристики сетей с коммутацией каналов.
17. Математическая модель узла коммутации пакетов.
18. Задачи проектирования в сети с коммутацией пакетов.
19. Расчет длительности задержек и вероятности потерь пакетов в узле коммутации пакетов. Распределения для описания трафика различных приложений в сетях IP.
20. Физическая и уровневая архитектура мультисервисной сети связи.
21. Функции уровней и конвертация протоколов в мультисервисных сетях связи.
22. Транспортные сети и сети доступа мультисервисной сети связи. Состав



- оборудования мультисервисной сети связи.
23. Математические модели топологической структуры.
  24. Оптимизация топологической структуры сети по критериям стоимости и доступности.
  25. Математические модели исследования алгоритмов маршрутизации.
  26. Алгоритмы решения задачи выбора оптимальных потоков в сети.
  27. Транспортный уровень на базе технологии IP/MPLS.
  28. Маршрутизаторы транспортной сети IP/MPLS. Резервирование ресурсов.
  29. Общее понятие о трафике в мультисервисных сетях связи. Классы обслуживания.
  30. Общие требования к качеству доставки информации в сетях с разными технологиями.
  31. Концепция качества в мультисервисных сетях связи – качество восприятия, качество обслуживания и качество функционирования сети.
  32. Субъективная оценка качества обслуживания. Активные и моделируемые методы оценки качества обслуживания.
  33. Протокол SIP – основные понятия, процедуры и особенности применения.

Образец билета к зачету:

|  |
|--|
| <p><b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b><br/><b>им. акад. М.Д. Миллионщикова</b><br/><b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b><br/><b>Дисциплина «Системное программное обеспечение защищенных</b><br/><b>инфокоммуникационных систем»</b><br/><b>Группа: Семестр: Билет №</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Протокол SIP – основные понятия, процедуры и особенности применения.</li><li>2. Математические модели топологической структуры.</li><li>3. Основные этапы и цели проектирования.</li></ol> <p><b>Подпись преподавателя</b> _____</p> <p><b>Подпись заведующего кафедрой</b> _____</p> |
|--|

### 7.3. Текущий контроль

#### **Лабораторная работа «Моделирование принципов построения сканирующего корреляционного радиоприёмника».**

*Цель работы:* изучит основные параметры корреляционного радиоприемника

1. Основные правовые, руководящие, нормативные и методические документы в области технической защиты информации.
2. Права и обязанности работников службы технической защиты информации.
3. Ответственность за нарушение требований технической защиты информации.

### 7.4. Критерии оценивания текущей, рубежной и промежуточной аттестации

Наивысшая оценка лабораторной работы предусматривается в диапазоне от 2 до 5 баллов, в зависимости от сложности задания.

При оценке работы студента учитываются:

- уверенность действий при работе с изучаемым программным обеспечением;

- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем с помощью изучаемого программного обеспечения;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

При оценке работы студента на рубежной аттестации учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- выполнение практического задания.

**7.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

**Таблица 7**

| Планируемые результаты освоения компетенции  | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |  |   | Наименование оценочного средства  |
|--|--|--------------------------------------|--|---|---|
|  | менее 41 баллов<br>(неудовлетворительно) | 41-60 баллов<br>(удовлетворительно)  | 61-80 баллов<br>(хорошо)                                 | 81-100 баллов<br>(отлично)                    |   |
| <b>ПК-9</b> Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) |  |                                      |  |   |   |
| <b>Знать:</b><br>- Операционные системы семейства Windows;<br>- Дистрибутивы ОС Linux;<br>- Операционные системы для мобильных устройств.          | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины |
| <b>Уметь:</b><br>- выполнять настройку и обновление ОС.  | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |   |
| <b>Владеть:</b><br>- навыками инсталляции и настройки  | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |   |

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем /. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. – 10 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/63359.html> (дата обращения: 07.04.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кавалеров М.В. Системное программное обеспечение управляющих систем реального времени: учебное пособие / Кавалеров М.В. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2017. – 156 с. – ISBN 978-5-398-01141-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/105522.html> (дата обращения: 07.04.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

1. Гунько А.В. Системное программное обеспечение: конспект лекций / Гунько А.В. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 138 с. – ISBN 978-5-7782-1670-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/45020.html>

2. Флоренсов А.Н. Системное программное обеспечение: учебное пособие / Флоренсов А.Н. – Омск: Омский государственный технический университет, 2017. – 139 с. – ISBN 978-5-8149-2441-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/78468.html>

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

### **10.2. Помещения для самостоятельной работы**

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 2-04

**Методические указания по освоению дисциплины  
«Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем» состоит из четырех связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям**

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

1. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия.
2. Выполнить домашнее задание.
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы организации научных исследований» – это углубление и расширение знаний в области научной исследовательской деятельности; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины.

Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Лабораторное занятие – это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)


1. Доклад с презентацией
2. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), лабораторных, к изданиям электронных библиотечных систем.




**Составитель:**

Ст. преподаватель кафедры  
«Сети связи и системы коммутации»


 /Хашумов И.У. /

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. зав. кафедрой «Сети связи и системы коммутации»

 /Папаев М.Я. /

Директор ДУМР

 / Магомаева М.А. /