


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Северо-Кавказский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю  
Зам. директора по УВР  
 Н.А. Андреева  
«29» 04 2024 г.

**Администрирование средств защиты информации  
в компьютерных системах и сетях Б1.О.36.06**  
рабочая программа дисциплины

Кафедра: **Информационной безопасности**

Направление подготовки: **10.03.01 Информационная безопасность**

Профиль: **Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

Формы обучения: **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения (ОФО))**

| Вид учебной работы   | ОФО |           |
|--|-----|-----------|
|  | ЗЕ  | часов     |
| Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам): | 4   | 144/7 сем |
| Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):             |     | 70/7 сем  |
| Лекции   |     | 18/7 сем  |
| Лабораторных работ   |     | 18/7 сем  |
| Практических занятий   |     | 34/7 сем  |
| Семинаров  |     |           |
| Самостоятельная работа   |     | 38/7 сем  |
| Контроль   |     | 36/7 сем  |
| Число контрольных работ (по курсам)                                |     |           |
| Число КР (по семестрам, курсам)                                    |     |           |
| Число КП (по семестрам, курсам)                                    |     |           |
| Число зачетов с оценкой с разбивкой по семестрам (курсам)          |     |           |
| Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)                  |     | 1/7 сем   |

Программу составил:

*Доцент кафедры ИВТ, к.т.н., с.н.с. Ткачук Е.О.*

Рецензенты:

*Ведущий сотрудник ФГУП «РНИИРС, д.т.н., доцент Елисеев А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**«Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

**направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 1427.**

Составлена на основании учебного плана

**направления 10.03.01 «Информационная безопасность», профиля «Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от 22.04.2024, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 22.04.2024 г.**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

**«Информационная безопасность»**

Протокол от «24» апреля 2024 г. № 9

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Д.В. Маршаков

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
"Информационная безопасность"

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
"Информационная безопасность"

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
"Информационная безопасность"

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

## 1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины "Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях" является теоретическая и практическая подготовка, которая должна обеспечить получение у студентов углубленных представлений о современных методах защиты информации в сложных компьютерных системах и сетях, способах их реализации и применения.

## 2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *эксплуатационной деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

| <b>Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)</b>                          |  |
|--|--|
| <b>ОПК-1.2: способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях</b>                                       |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
| - принципы администрирования средства защиты информации в компьютерных сетях;<br>- защищенные протоколы передачи данных в сети Интернет    |  |
| <b>Уметь:</b>  |  |
| - использовать средства администрирования компьютерных сетей и информационных систем.  |  |
| <b>Владеть:</b>  |  |
| - навыками настройки и управления конфигурацией устройств коммутации и маршрутизации,<br>- навыками обеспечения безопасности веб-ресурсов. |  |

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):</b> |  |
|--|--|
| 1  | Б1.О.30 Программно-аппаратные средства защиты информации                       |
| 2  | Б1.О.26 Сети и системы передачи информации                                     |
| 3  | Б1.В.06 Базы данных  |
| <b>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</b>           |  |
| 1  | Б1.В.01 Обеспечение безопасности персональных данных в информационных системах |
| 2  | Б1.О.33 Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации       |
| 3  | Б1.В.09 Аналитика DLP-систем   |

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 144 часов, 70 аудиторных часов, 38 часов самостоятельной работы)

| Код зан.  | Тема и краткое содержание занятия  | Вид зан. | Кол. часов | Компетенции | УМИО                 |
|---|--|----------|------------|-------------|----------------------|
| <b>Курс 4, Семестр 7</b>  |  |          |            |             |                      |
| <b>Модуль 1. Общие принципы администрирования информационных систем</b> |  |          |            |             |                      |
| 1.1   | Лекция 1.<br>АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.<br>Вводные положения. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их назначение. Требования к специалистам. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации. Объекты администрирования и модели управления. Модель сетевого управления ISO. Модель FCAPS. Модель ITIL. Модель TMN. Модель e ГОМ. Модель RPC | Л1.      | 2          | ОПК-1.2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| 1.2   | Лекция 2.<br>АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕВЫХ СИСТЕМ<br>Администрирование кабельных систем. Понятие о средах передачи. Кабельные системы передачи данных. Стандарты и задачи администрирования кабельных систем. Управление коммутаторами. Вопросы проектирования сети. Понятие систем сетевого администрирования.   | Л2.      | 2          | ОПК-1.2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| 1.3   | Лекция 3.<br>СРЕДСТВА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ФАЙЛОВЫХ СИСТЕМ.<br>Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем. Параметры ядра ОС. Инсталляция ОС. Подсистема ввода/вывода и способы организации дискового пространства. Технология RAID. Файловые системы Интернет.   | Л3.      | 4          | ОПК-1.2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| 1.4   | Практическое занятие 1. Администрирование адресации компьютеров в локальной сети.<br>MAC адрес, IP адрес, понятие URL. Маска подсети.<br>Выдача задания на курсовую работу.  | ПЗ1      | 8          | ОПК-1.2     | Л3.1                 |
| 1.5   | Практическое занятие 2. Программное обеспечение администрирования сетей ЭВМ<br>Программное обеспечение вычислительных сетей; Возможности сетевых операционных сред. Анализ корректности архитектуры сети Ethernet в соответствии с индивидуальным вариантом.   | ПЗ2      | 8          | ОПК-1.2     | Л3.1                 |
| 1.6   | Лабораторная работа 1. Способы подключения оптоволоконных мультиплексов<br>Изучение способов подключения оптоволоконных мультиплексов и проверки соединения оптоволоконных систем.   | ЛР1      | 4          | ОПК-1.2     | Л3.1                 |
| 1.7   | Лабораторная работа № 2. Способы соединения сетевых  | ЛР2      | 4          | ОПК-        |                      |

|  |  |     |    |         |                      |
|--|--|-----|----|---------|----------------------|
|  | устройств.<br>Способы соединения сетевых устройств. Подключение рабочих станций к коммутатору и установка параметров ОС. Проверка соединения   |     |    | 1.2     |                      |
| 1.8  | 1.Оптоволоконные кабельные системы. Изучение методов терминирования и сплайсирования оптоволоконных кабельных систем.<br>2.Создание элементов структурированной кабельной системы. Горизонтальная подсистема. Подсистема рабочего места.<br>3.Изучение топологии сетевых систем. Способы соединения, диагностики и тестирования кабельной системы на основе витой пары.<br>4. Обзор и статистика методов, лежащих в основе атак на современные ОС. Классификация методов и их сравнительная статистика   | СРС | 18 | ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| <b>Модуль 2 Основы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях</b> |  |     |    |         |                      |
| 2.1  | Лекция 4.<br><b>АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ.</b><br>Администрирование баз данных. Средства СУБД. Администрирование данных. Инсталляция СУБД. Параметры ядра СУБД и параметры ввода/вывода. Средство мониторинга и сбора статистики. Средства защиты от несанкционированного доступа. Способы восстановления и реорганизации БД. Стратегии администратора БД.  | ЛЗ  | 2  | ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| 2.2  | Лекция 5.<br><b>АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОИСКА И ДИАГНОСТИКИ ОШИБОК.</b><br>Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. 12 задач управления при обнаружении ошибки ИС. Базовая модель поиска ошибки. Стратегия определения ошибок. Средства сбора и поиска ошибок администратора системы. Метрика работы ИС. Примеры диагностики ошибок для технологии Ethernet и для среды протоколов TCP/IP. Предупреждение ошибок и решение проблем в среде протоколов TCP/IP.   | Л5  | 4  | ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| 2.3  | Лекция 6.<br><b>АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНФИГУРАЦИИ, ПРОЦЕССА УЧЕТА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.</b><br>Администрирование процесса конфигурации. Задачи и проблемы конфигурации. Оценки эффективности конфигурации с точки зрения бизнеса. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности. Задачи учета. Защита от угроз безопасности. Средства, мерпрятие и нормы обеспечения безопасности. Пример реализации защиты от НСД для ИС. Пример реализации средств безопасности для сетевой подсистемы ИС. | Л6  | 4  | ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| 2.4  | Практическое занятие 3. Канальный уровень модели OSI: Протокол LLC. Реализация LLC. Протоколы канального уровня.   | ПЗ3 | 8  | ОПК-1.2 | ЛЗ.1                 |
| 2.5  | Практическое занятие 4. Диагностика Ethernet и TCP/IP  | ПЗ4 | 10 | ОПК-    | ЛЗ.1                 |

|                          |  |     |    |         |                      |
|--------------------------|--|-----|----|---------|----------------------|
|                          | Средства диагностики Ethernet и TCP/IP. Утилита PING.<br>Диагностика Ethernet и TCP/IP. Утилита Traceroute.<br>Изучение средств отладки соединений   |     |    | 1.2     |                      |
| 2.6                      | Лабораторная работа № 3 Администрирование адресации устройств<br>Изучение вопросов адресации устройств.<br>Конфигурация протокола ARP  | ЛР5 | 4  | ОПК-1.2 |                      |
| 2.7                      | Лабораторная работа № 4 Администрирование коммутации пакетов в сетях<br>Способы управления коммутатором. Задание базовых параметров ОС коммутатора.<br>Изучение методов защиты от несанкционированного доступа.  | ЛР6 | 6  | ОПК-1.2 |                      |
| 2.8                      | 1.Способы реализации протоколов IEEE 802.1xx. Настройка VLAN коммутатора.<br>2.Изучение управления портом коммутатора 100-Base Ethernet. Задание параметров порта. Проверка состояния.<br>3.Изучение вопросов адресации устройств. Конфигурация протокола ARP.<br>4.Изучение протоколов маршрутизации. Конфигурация протокола RIP. | СРС | 20 | ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2<br>Л1.3 |
| <b>Экзамен</b>           |  |     |    |         |                      |
|                          |  |     | 36 |         |                      |
| <b>Итого – 144 часов</b> |  |     |    |         |                      |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

| 5.1. Рекомендуемая литература   |                               |  |  |      |
|---|-------------------------------|--|--|------|
| 5.1.1. Основная литература  |                               |  |  |      |
| Код   | Авторы, составители           | Заглавие   | Издательство, год                                      | Кол. |
| Л1.1  | Гаспариан, М. С. Н. Лихачева. | Информационные системы и технологии : учебное пособие.   | Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 370 с. | Э1   |
| Л1.2  | Семакин И.Г. Хеннер Е.К.-     | Информационные системы и модели  | М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 71 с.            | Э2   |
| Л1.3  | Фомин, Д. В.                  | Информационная безопасность: учебник   | Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с.                | Э3   |
| 5.1.2. Дополнительная литература  |                               |  |  |      |
| Код   | Авторы, составители           | Заглавие   | Издательство, год                                      | Кол. |
| Л2.1  | Гатчин Ю.А., Климова Е.В.     | Введение в комплексную защиту объектов информатизации  | СПб.: Университет ИТМО, 2011. — 112 с. — 2227-8397. —  | Э4   |
| 5.1.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся |                               |  |  |      |
| Код   | Авторы, составители           | Заглавие   | Издательство, год                                      | Кол. |
| Л3.1  | Нестеров С.А.                 | Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/— Электрон. текстовые данные. | СПб.: Санкт-Петербургский политехнический универ-      | Э5   |

|   |   |  |                                       |  |
|---|---|--|---------------------------------------|--|
|   |   |  | ситет Петра Велико-го, 2014. — 322 с. |  |
| <b>5.2. Электронные образовательные ресурсы</b> |   |  |                                       |  |
| Э1  | <a href="https://www.iprbookshop.ru/10680.html">https://www.iprbookshop.ru/10680.html</a>   |  |                                       |  |
| Э2  | <a href="http://www.ip1-bookshop.ru/6473">http://www.ip1-bookshop.ru/6473</a>               |  |                                       |  |
| Э3  | <a href="https://www.iprbookshop.ru/118876.html">https://www.iprbookshop.ru/118876.html</a> |  |                                       |  |
| Э4  | <a href="http://www.iprbookshop.ru/65808.html">http://www.iprbookshop.ru/65808.html</a>     |  |                                       |  |
| Э5  | <a href="https://www.iprbookshop.ru/43960">https://www.iprbookshop.ru/43960</a>             |  |                                       |  |
| <b>5.3. Программное обеспечение</b>             |   |  |                                       |  |
| П.1   | Linux (свободное ПО)  |  |                                       |  |
| П.2   | LibreOffice (свободное ПО)  |  |                                       |  |
| П.3   | Kaspersky Endpoint Security (лицензия)  |  |                                       |  |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>6.1 МТО лекционных занятий</b>                        |  |
| 1  | Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором             |
| <b>6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий</b> |  |
| 1  | Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет |
| <b>6.3 МТО рубежных контролей, экзамена</b>              |  |
| 1  | Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет |

## **7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе**

### **Указания по подготовке к различным видам занятий**

Подготовка к лекционным занятиям осуществляется систематически и сводится к повторению изученного материала и отработке тем, вынесенных на самостоятельную работу. При этом должен быть доработан конспект лекций, а также получены ответы на контрольные вопросы, которые, как правило, приводятся в конце каждого раздела учебных пособий. Особое внимание необходимо уделить пониманию изучаемого материала. Зафиксировать вопросы, которые следует задать преподавателю.

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям должна проводиться в объеме тех указаний, которые приводятся в каждом методическом пособии для проведения соответствующего занятия. Тема очередного занятия объявляется преподавателем накануне.

После повторения лекционного материала необходимо ознакомиться с предлагаемыми практическими заданиями, уяснить их суть, продумать порядок их выполнения, уточнить достаточность своих знаний для выполнения задания. Целесообразно выполнить возможные заготовки из состава отчета, который предстоит оформить на занятии. Это позволит выполнить и защитить работу в период плановых часов. Перед проведением каждого занятия должно быть полное представление о сути и порядке выполнения предстоящей работы.

Существенное значение имеет самостоятельная работа студента.

Темы для самостоятельного изучения для различных форм обучения, информационные источники и рекомендуемое время указаны в Разделе 4 настоящей Рабочей программы.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине проводится в течение всего семестра и складывается из нескольких составляющих.

**Подготовка к плановым аудиторным занятиям.** В начале семестра студентов знакомят с календарным планом проведения всех видов учебных занятий. Чтобы студенты могли проверить качество своей подготовки к занятиям, в учебных пособиях и методических указаниях к лабораторным работам имеются вопросы для проверки уровня знаний перед выполнением работы и контрольные



вопросы, позволяющие студенту оценить качество полученных результатов после выполнения работы. Предлагаемые студентам учебные пособия кроме контрольных вопросов содержат примеры с решениями и упражнения по основным темам.

**Изучение технической литературы.** Студенты самостоятельно изучают рекомендованную преподавателем техническую литературу.

**Дополнительные самостоятельные исследования в лаборатории.** Студенты, желающие получить более глубокие знания, имеют возможность выполнить дополнительные самостоятельные исследования в лаборатории. С этой целью в плановых лабораторных работах предусмотрены возможности для дополнительных исследований. Перечень разделов программы, предлагаемых для самостоятельных исследований, доводится до сведения студентов в начале семестра.

**Самостоятельная работа на ПЭВМ.** Для повышения эффективности самостоятельной работы студентам во второй половине дня предоставляется возможность выполнить в лаборатории самостоятельные исследования с использованием программно-аппаратного комплекса, состоящего из виртуальных электронных приборов, отображаемых на экране ПЭВМ, и моделирующих программ. Исследуемые схемы могут собираться из реальных компонентов на лабораторном стенде или виртуальных компонентов, хранящихся в библиотеке ПЭВМ.

### **Источники, рекомендуемые для углубленного изучения учебного материала**

1. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 416 с.;
2. Бирюков А.А. Информационная безопасность: защита и нападение. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 434 с.
3. Маршаков, Д. В. Программно-аппаратные средства защиты информации: учебное пособие / Д. В. Маршаков, Д. В. Фатхи. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 228 с.
4. Воронов В.А., Тихонов В.А. Концептуальные основы создания и применения системы защиты объектов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2013.
5. Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 327 с.
6. Ерохин С.Д., Петухов А.Н., Пилюгин П.Л. Управление безопасностью критических информационных инфраструктур. – М.: Горячая линия – Телеком, 2021.
7. Климентьев, К. Е. Введение в защиту компьютерной информации: учебное пособие / К. Е. Климентьев. — Самара: Самарский университет, 2020. — 183 с.
8. Краковский, Ю. М. Методы защиты информации: учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с..
9. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Пароли, скрытие, шифрование: учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 124 с.
10. Язов Ю.К., Соловьев С.В. Организация защиты информации в информационных системах от несанкционированного доступа: монография / Ю.К. Язов, С.В. Соловьев. – Воронеж: Кварта, 2018. – 588 с.
11. Профильные журналы «Электросвязь», «Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт» и другие.

### **Использование Интернет-ресурсов**

1. Электронный ресурс <https://www.securitylab.ru/>
2. Электронный ресурс <https://securelist.ru/>
3. Электронный ресурс <https://www.kaspersky.ru/>
4. Электронный ресурс <https://encyclopedia.kaspersky.ru/>
5. Электронный ресурс <https://www.drweb.ru/>
6. Электронный ресурс <http://infoprotect.net/category/news>
7. Электронный ресурс <https://www.it-world.ru/it-news/security/>
8. Электронный ресурс <https://threatpost.ru/>

9. Электронный ресурс <https://www.anti-malware.ru/>

### **Рекомендации по подготовке к рубежным аттестациям**

Подготовка к сдаче модуля сводится защите на дату проведения последнего занятия в рамках модуля всех практических и лабораторных занятий, а также к подготовке к ответам по тестовым заданиям.

Объем вопросов по каждому лабораторному и практическому занятию отражен в методических указаниях по проведению соответствующего занятия. Кроме того студент должен быть готов к пояснениям по сути практических приемов работы и доказыванию обоснованности принятых решений. Если работа не выполнена или не защищена своевременно, то это следует сделать в часы самоподготовки и консультаций до даты последнего занятия в рамках сдаваемого модуля.

Подготовка к выполнению теста обеспечивается изучением и повторением того материала, который изучался на лекционных занятиях и входе лабораторных и практических занятий. Материал повторяется по конспектам и учебным пособиям, указанным в списке литературы и методических указаниях.

Подготовка к экзамену осуществляется на протяжении всего времени изучения дисциплины.

Для более конкретной, целенаправленной и качественной подготовки к экзамену необходимо перед началом изучения дисциплины познакомиться с содержанием рабочей программы. Уяснить логику и последовательность изучения материала, уточнить конкретные конечные результаты, которые должны быть достигнуты в итоге изучения конкретных тем и занятий. Познакомиться с перечнем вопросов и заданий, выносимых на экзамен.

В ходе каждого занятия необходимо изучить все учебные вопросы и выполнить практические задания. Для оперативного оценивания уровня достижения учебных целей следует ответить на контрольные вопросы, которые имеются в руководстве для каждого практического и лабораторного занятия. В случае выявленных затруднений следует провести дополнительное изучение материала в часы самостоятельной работы или в период консультаций с преподавателем. Все учебные материалы должны быть отражены в конспекте, он должен дополняться и уточняться по мере отработки и уточнения учебных вопросов. Само ведение конспекта концентрирует внимание, упорядочивает знания, стимулирует активность в усвоении. К моменту выхода на непосредственную подготовку к зачету в конспекте не должно остаться непонятных вопросов.

В силу ограниченного времени, отводимого на непосредственную подготовку к экзамену, целесообразно материал повторять в основном по отработанному конспекту. Это экономит время и дает возможность работать по уже знакомым записям, что улучшает запоминание материала. Остается спланировать работу в соответствии с имеющимся временем и жестко придерживаться намеченного плана. В период обязательных плановых предэкзаменационных консультаций необходимо уточнить организационные вопросы проведения экзамена и при необходимости - сложные вопросы по существу материала.

## **Дополнения и изменения в Рабочей программе**