

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

А.Г. Жуковский

«28» 08 2019 г.

**Построение защищенных мультисервисных
сетей связи Б1.В.ДВ.06.02**
рабочая программа дисциплины

Кафедра Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направление подготовки **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы
связи**
Профиль: **Защищенные системы и сети**
Формы обучения **очная, заочная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения),
курсам (для заочной формы обучения)**

| Вид учебной работы | ОФ | | ЗФ | |
|--|----|-------|----|-------|
| | ЗЕ | часов | ЗЕ | часов |
| Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам): | 5 | 180/8 | 5 | 180/5 |
| Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам): | | 50/8 | | 18/5 |
| Лекции | | 20/8 | | 6/5 |
| Лабораторных работ | | | | |
| Практических занятий | | 30/8 | | 12/5 |
| Семинаров | | | | |
| Самостоятельная работа | | 130/8 | | 162/5 |
| Контроль | | | | |
| Число контрольных работ (по курсам) | | | | |
| Число КР (по семестрам, курсам) | | | | |
| Число КП (по семестрам, курсам) | | | | |
| Число зачетов с разбивкой по семестрам | | 1/8 | | 1/5 |
| Число экзаменов с разбивкой по семестрам | | | | |

Программу составил:
Зав. кафедрой СССК, к. т. н., доцент Манин А.А.

.....

Рецензент(ы):
Ведущий инженер, Ростовского ОРТПЦ Панков Г.К.

.....

Рабочая программа дисциплины
«Построение защищенных мультисервисных сетей связи»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО
направления подготовки **11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И СИСТЕМЫ СВЯЗИ**,
утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 19 сентября 2017 г. N 930.

Составлена на основании учебных планов
направления **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**,
профиль «Защищенные системы и сети»,
одобренных Учёным советом СКФ МТУСИ, Протокол № 5 от 24.12.2018, и утвер-
жденных директором СКФ МТУСИ 15.01.2019 г.

Одобрена на заседании кафедры
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от 26.08.2019 г. № 1
Зав. кафедрой *ИЮ* Юхнов В.И.

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

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 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

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 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Построение защищенных мультисервисных сетей связи» являются овладение совокупностью технологий, способов, средств и методов распределения и защиты информации в защищенных мультисервисных сетях связи.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с **технологическим видом деятельности**.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

| | |
|--|--|
| Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной) | |
| ПК-10: Способен обеспечить защиту от несанкционированного доступа сооружений и средств связи сетей электросвязи | |
| Знать: | |
| Возможные угрозы НСД к сооружениям и СССЭ; Сетевые протоколы и параметры настройки; Особенности применения программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД; Методы комплексного обеспечения защиты сетей электросвязи; Нормативные правовые акты в области защиты информации; Национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации. | |
| Уметь: | |
| Осуществлять организацию и проведение монтажа и настройки СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД; Использовать встроенные механизмы защиты от НСД в составе СССЭ; Устанавливать и настраивать параметры сетевых протоколов, реализованных в телекоммуникационном оборудовании. | |
| Владеть: | |
| Определение необходимого состава, особенностей размещения и функциональных возможностей СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД; Организация и проведение монтажа и настройки СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД; Контроль соответствия параметров подсистем защиты СССЭ от НСД установленным требованиям, обеспечение своевременной корректировки настроек СССЭ, средств и систем их защиты от НСД в целях реагирования на выявленные нарушения. | |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|--|---|
| Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы): | |
| 1 | Б1.О.11 «Общая теория связи» |
| 2 | Б1.О.13 «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» |
| Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной | |

| | |
|-------------------------------|---|
| дисциплины необходимо: | |
| 3 | Б3.01 Государственная итоговая аттестация |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 180 ч., 50 ч. контактной работы)

| Код зан. | Тема и краткое содержание занятия | Вид зан. | Кол. часов | Компетенции | УМИ О |
|--|--|----------|------------|-------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Курс 4 , Семестр 8 | | | | | |
| Модуль 1 –Принципы построения мультисервисных сетей – 94 (26+68) часа | | | | | |
| 1.1 | Трафик мультисервисных сетей 1. Характеристика трафика мультисервисных сетей 2. Атрибуты трафика 3. Фрактальный (самоподобный) трафик мультисервисных сетей. | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.2 | Архитектура мультисервисных сетей 1. Общие сведения об архитектуре мультисервисных сетей 2. Базовые функции уровней архитектуры мультисервисных сетей 3. Структура типовой мультисервисной сети | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.3 | Структура и функциональные узлы мультисервисных сетей 1. Функциональные узлы мультисервисных сетей 2. Базовые функции функциональных узлов 3. Объединение функциональных узлов в взаимосвязанную инфраструктуру | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.4 | Построение проводных сетей доступа 1. Сети доступа на базе Ethernet-технологий 2. Пассивные оптические сети 3. Сети доступа CATV 4. Сети доступа на базе ADSL-технологий | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.5 | Построение беспроводных сетей доступа 1. Использование технологий мобильных сетей 2. Использование технологий IEEE 802.16 3. Использование технологий IEEE 802.11 | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.6 | Построение городской мультисервисной сети на принципах NGN | Пр. | 4 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.7 | Конфигурирование статической маршрутизации | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.8 | Конфигурирование динамической маршрутизации (протокол RIP) | Пр. | 4 | ПК-10 | Л3.1 |

| | | | | | |
|---|---|------|----|-------|---------------|
| 1.9 | Конфигурирование динамической маршрутизации (протокол OSPF) | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.10 | Конфигурирование динамической маршрутизации (протокол EIGRP) | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.11 | Конфигурирование сети доступа | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.12 | Основные тенденции в развитии современных сетей и пути перехода к NGN | Ср. | 6 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.13 | Концептуальные положения по построению мультисервисных сетей на ЕСЭ РФ | Ср. | 6 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.14 | Интерфейсы и протоколы Softswitch | Ср. | 6 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.15 | Требования нормативных документов к качеству обслуживания в мультисервисных сетях | Ср. | 6 | ПК-10 | Л2.2 Л2.3 |
| 1.16 | Требования нормативных документов к пропуску различных видов трафика | Ср. | 6 | ПК-10 | Л2.2 Л2.3 |
| 1.17 | Структура магистральной IP-сети | Ср. | 4 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.18 | Технические характеристики и требования к магистральным коммутаторам и маршрутизаторам различных производителей | Ср. | 4 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.19 | Протоколы удаленного управления аппаратными средствами уровня ядра, типовые схемы применения | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.20 | Принципы управления транспортными сетями следующего поколения | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.22 | Принципы проектирования и построения транспортных сетей следующего поколения | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| Модуль 2 – Методы и средства защиты мультисервисных сетей связи – 86 (24+62) часов | | | | | |
| 2.1 | Политика безопасности мультисервисной сети связи <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения и классификация политик безопасности 2. Дискреционная политика безопасности 3. Мандатная политика безопасности 4. Ролевая политика безопасности | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 2.2 | Межсетевое экранирование в мультисервисных сетях <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация межсетевых экранов 2. Межсетевые экраны с пакетной фильтрацией 3. Межсетевые экраны с сохранением состояний 4. Zone-Based Policy Firewall (ZBFW) | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 Л3.1 |
| 2.3 | Обеспечение защиты доступа к сетевым устройствам <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита консольного доступа 2. Защита удаленного доступа по протоколу Telnet 3. Защита удаленного доступа по протоколу SSH | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 Л3.1 |
| 2.4 | Использование AAA-сервера в мультисервисных сетях связи <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 Л 3.1 |

| | | | | | |
|------|--|------|----|-------|----------------|
| | 2. Использование протокола RADIUS 3. Использование протокола TACACS+ | | | | |
| 2.5 | Применение технологий виртуальных частных сетей (VPN) в мультисервисных сетях связи 1. Классификация технологий VPN 2. Протоколы второго уровня 3. Протоколы туннелирования 4. Применение технологии IPSec | Лек. | 2 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 2.6 | Конфигурирование консольного доступа к сетевому оборудованию | Пр. | 2 | ПК-10 | Л 3.1 |
| 2.7 | Конфигурирование удаленного доступа к сетевому оборудованию | Пр. | 2 | ПК-10 | Л 3.1 |
| 2.8 | Конфигурирование сети с AAA-сервером | Пр. | 2 | ПК-10 | Л 3.1 |
| 2.9 | Конфигурирование межсетевых экранов с пакетной фильтрацией | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 2.10 | Конфигурирование межсетевых экранов с сохранением состояний | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 2.11 | Конфигурирование Zone-Based Policy Firewall | Пр. | 4 | ПК-10 | Л3.1 |
| 2.12 | Механизмы защиты мультисервисной сети от DoS-атак | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 2.13 | Применение технологии NAT в корпоративных сетях и сетях доступа | Ср. | 8 | ПК-10 | Л 2.1 |
| 2.14 | Технические характеристики и требования к коммутаторам доступа и агрегации различных производителей | Ср. | 4 | ПК-10 | Л1.1 |
| 2.15 | Требования нормативных документов и технических регламентов к защищенным сетям связи | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |
| 2.16 | Технические характеристики аппаратных межсетевых экранов различных производителей | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |
| 2.17 | Обеспечение защиты беспроводной части мультисервисной сети | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |
| 2.18 | Механизмы комплексной защиты мультисервисных сетей | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |

4.2 Заочная форма обучения (всего 180 ч., 18 ч. контактной работы)

| Код зан. | Тема и краткое содержание занятия | Вид зан. | Кол. часов | Компетенции | УМИ О |
|---|---|----------|------------|-------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Курс 4 , Семестр 8 | | | | | |
| Модуль 1 –Принципы построения мультисервисных сетей – 94 (8+86) часа | | | | | |
| 1.1 | Трафик мультисервисных сетей 1. Характеристика трафика мультисервисных сетей 2. Атрибуты трафика 3. Фрактальный (самоподобный) трафик мультисервисных сетей. | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.2 | Архитектура мультисервисных сетей 1. Общие сведения об архитектуре мультисер- | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |

| | | | | | |
|------|---|-----|----|-------|--------------|
| | <p>висных сетей</p> <p>2. Базовые функции уровней архитектуры мультисервисных сетей</p> <p>3. Структура типовой мультисервисной сети</p> | | | | |
| 1.3 | <p>Структура и функциональные узлы мультисервисных сетей</p> <p>1. Функциональные узлы мультисервисных сетей</p> <p>2. Базовые функции функциональных узлов</p> <p>3. Объединение функциональных узлов в взаимозвязанную инфраструктуру</p> | Ср. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.4 | <p>Построение проводных сетей доступа</p> <p>1. Сети доступа на базе Ethernet-технологий</p> <p>2. Пассивные оптические сети</p> <p>3. Сети доступа CATV</p> <p>4. Сети доступа на базе ADSL-технологий</p> | Ср. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.5 | <p>Построение беспроводных сетей доступа</p> <p>1. Использование технологий мобильных сетей</p> <p>2. Использование технологий IEEE 802.16</p> <p>3. Использование технологий IEEE 802.11</p> | Ср. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 1.6 | Построение городской мультисервисной сети на принципах NGN | Ср. | 4 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.7 | Конфигурирование статической маршрутизации | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.8 | Конфигурирование динамической маршрутизации (протокол RIP) | Ср. | 4 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.9 | Конфигурирование динамической маршрутизации (протокол OSPF) | Ср. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.10 | Конфигурирование динамической маршрутизации (протокол EIGRP) | Ср. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.11 | Конфигурирование сети доступа | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 1.12 | Основные тенденции в развитии современных сетей и пути перехода к NGN | Ср. | 6 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.13 | Концептуальные положения по построению мультисервисных сетей на ЕСЭ РФ | Ср. | 6 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.14 | Интерфейсы и протоколы Softswitch | Ср. | 6 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.15 | Требования нормативных документов к качеству обслуживания в мультисервисных сетях | Ср. | 6 | ПК-10 | Л2.2 Л2.3 |
| 1.16 | Требования нормативных документов к пропуску различных видов трафика | Ср. | 6 | ПК-10 | Л2.2 Л2.3 |
| 1.17 | Структура магистральной IP-сети | Ср. | 4 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.18 | Технические характеристики и требования к магистральным коммутаторам и маршрутизаторам различных производителей | Ср. | 4 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.19 | Протоколы удаленного управления аппаратными средствами уровня ядра, типовые схемы применения | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 1.20 | Принципы управления транспортными сетями сле- | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |

| | | | | | |
|---|--|------|----|-------|---------------|
| | дующего поколения | | | | |
| 1.22 | Принципы проектирования и построения транспортных сетей следующего поколения | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| Модуль 2 – Методы и средства защиты мультисервисных сетей связи – 86 (10+76) часов | | | | | |
| 2.1 | Политика безопасности мультисервисной сети связи 5. Определения и классификация политик безопасности 6. Дискреционная политика безопасности 7. Мандатная политика безопасности 8. Ролевая политика безопасности | Лек. | 2 | ПК-10 | Л1.1 |
| 2.2 | Межсетевое экранирование в мультисервисных сетях 5. Классификация межсетевых экранов 6. Межсетевые экраны с пакетной фильтрацией 7. Межсетевые экраны с сохранением состояний 8. Zone-Based Policy Firewall (ZBFW) | Ср. | 2 | ПК-10 | Л1.1 Л3.1 |
| 2.3 | Обеспечение защиты доступа к сетевым устройствам 4. Защита консольного доступа 5. Защита удаленного доступа по протоколу Telnet 6. Защита удаленного доступа по протоколу SSH | Ср. | 2 | ПК-10 | Л1.1 Л3.1 |
| 2.4 | Использование AAA-сервера в мультисервисных сетях связи 4. Основные понятия 5. Использование протокола RADIUS 6. Использование протокола TACACS+ | Ср. | 2 | ПК-10 | Л1.1 Л 3.1 |
| 2.5 | Применение технологий виртуальных частных сетей (VPN) в мультисервисных сетях связи 5. Классификация технологий VPN 6. Протоколы второго уровня 7. Протоколы туннелирования 8. Применение технологии IPSec | Ср. | 2 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 2.6 | Конфигурирование консольного доступа к сетевому оборудованию | Ср. | 2 | ПК-10 | Л 3.1 |
| 2.7 | Конфигурирование удаленного доступа к сетевому оборудованию | Ср. | 2 | ПК-10 | Л 3.1 |
| 2.8 | Конфигурирование сети с AAA-сервером | Пр. | 2 | ПК-10 | Л 3.1 |
| 2.9 | Конфигурирование межсетевых экранов с пакетной фильтрацией | Пр. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 2.10 | Конфигурирование межсетевых экранов с сохранением состояний | Ср. | 2 | ПК-10 | Л3.1 |
| 2.11 | Конфигурирование Zone-Based Policy Firewall | Пр. | 4 | ПК-10 | Л3.1 |
| 2.12 | Механизмы защиты мультисервисной сети от DoS-атак | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 1.1 |
| 2.13 | Применение технологии NAT в корпоративных се- | Ср. | 8 | ПК-10 | Л 2.1 |

| | | | | | |
|------|---|-----|----|-------|----------------|
| | тях и сетях доступа | | | | |
| 2.14 | Технические характеристики и требования к коммутаторам доступа и агрегации различных производителей | Ср. | 4 | ПК-10 | Л1.1 |
| 2.15 | Требования нормативных документов и технических регламентов к защищенным сетям связи | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |
| 2.16 | Технические характеристики аппаратных межсетевых экранов различных производителей | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |
| 2.17 | Обеспечение защиты беспроводной части мультисервисной сети | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |
| 2.18 | Механизмы комплексной защиты мультисервисных сетей | Ср. | 10 | ПК-10 | Л 2.4 Л 2.5 |

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 | Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц. | Сети нового поколения – NGN. Учебное пособие. | М.: Горячая линия – Телеком, 2010. | Э1 |
| 5.1.2 Дополнительная литература | | | | |
| Код | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол. |
| Л2.1 | Манин А.А. | Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации. Учебное пособие. | Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2014. | Э2 |
| Л2.2 | - | ГОСТ Р 53632–2009. Показатели качества услуг доступа в Интернет. Общие требования. | | Э3 |
| Л 2.3 | - | ГОСТ Р 53728–2009. Качество услуги «Передача данных». Показатели качества. | | Э4 |
| Л2.4 | - | Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ от 9 января 2008 г. № 1 “Об утверждении требований по защите сетей связи от несанкционированного доступа к ним и передаваемой посредством их информации” | | Э5 |
| Л2.5 | - | ГОСТ Р 52448-2005. Защита информации. Обеспечение безопасности сетей электросвязи. Общие положения | | Э6 |
| 5.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся | | | | |
| Код | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол. |
| Л3.1 | Манин А.А. | Методические указания по проведению | СКФ МТУСИ: | Э7 |

| | | |
|--|---|------|
| | практических занятий | 2019 |
| 5.2 Электронные образовательные ресурсы | | |
| Э1 | http://www.iprbookshop.ru/12040.html | |
| Э2 | http://www.skf-mtusi.ru/ | |
| Э3 | http://docs.cntd.ru/document/1200082865 | |
| Э4 | http://docs.cntd.ru/document/1200082206 | |
| Э5 | https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/92632/ | |
| Э6 | http://docs.cntd.ru/document/1200044726 | |
| Э7 | http://www.skf-mtusi.ru/ | |
| 5.3 Программное обеспечение | | |
| П.1 | ОС Windows | |
| П.2 | ОС Linux | |
| П.3 | Маршрутизирующий пакет Qagga | |
| П.4 | ОС Cisco IOS | |
| П.5 | GPSS-World | |

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|---|
| 6.1 МТО лекционных занятий | |
| 1 | Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном. |
| 6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий | |
| 1 | Компьютерный класс с установленным пакетом GPSS-World |
| 2 | Программно-аппаратный комплекс «Инфокоммуникационные сети» |
| 8.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов | |
| 1 | Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет. |

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Достижение целей эффективной подготовки студентов в вузах невозможно без их целеустремленной самостоятельной работы. При этом, безусловно, нельзя обойтись без живого общения и консультирования со стороны профессорско-преподавательского состава. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам. Обязательным компонентом самостоятельной работы студентов является внеаудиторный практикум по иностранному языку.

Самостоятельная работа организуется преподавателями, обеспечивается и контролируется кафедрами. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, выполнение расчетно-графических, вычислительных работ, моделирования и других творческих заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Основная цель дан-

ного вида занятий состоит в обучении курсантов методам самостоятельной работы с учебным материалом.

Материал, подлежащий обработке на самостоятельных занятиях намечается при разработке программы самостоятельной работы. Опыт, накопленный кафедрами в организации самостоятельных занятий, что материал выделяемый на такие занятия, должен удовлетворять следующим требованиям:

- быть изложенным в учебнике достаточно полно и с примерами;
- обеспечиваться достаточным количеством литературы, учебных пособий, учебно-методических материалов, образцов техники
- содержать материал, углубляющий знания, полученные на лекции;
- осваивать проблемные еще не полностью решенные вопросы.

Проведению самостоятельной работы (как и любого другого вида занятий) должна предшествовать подготовка как преподавателя, так и обучаемых.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельного занятия преподаватель осуществляет на одном из занятия, предшествующему данному. Он разъясняет смысл занятия и указывает, что к нему студенты должны приготовить. Задание на самостоятельную работу должно быть выдано заблаговременно с тем чтобы слушатели имели время на информационный поиск в библиотеке необходимых пособий.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально, но методика достижения конечной цели может определяться преподавателем и включать: последовательность изучения и усвоения учебно-методического материала, пособий, руководств, наставлений, техники и т.д.; определение главного в изучаемом материале, материале, который необходимо законспектировать; просмотр учебных кинофильмов и их обсуждение; работу студентов по индивидуальным заданиям; опрос обучаемых в течении 7-10 минут с целью проверки усвоения главного из прочитанного материала.

При возникновении затруднений у обучаемых в разрешении вопросов задания преподавателю необходимо предусмотреть, чтобы каждый обучаемый мог получить оперативную консультацию по любому вопросу, если же при самостоятельной работе возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих обучаемых, то желательно провести групповую консультацию.

Для контроля усвоения учебного материала целесообразно проводить в групповое собеседование или обсуждение изучаемого материала, проведение контрольных работ и т.п. Контрольные мероприятия при должной их организации позволяют не только оценивать знания материала, но и углубить и закрепить его у обучаемых.

Приветствуется использование компьютеров, которое:

- расширяет информационную базу учебных занятий;
- повышает активность обучаемых, из пассивного получателя информации они превращаются в её добытчиков:
 - способствует развитию способностей к анализу и обобщению, улучшает связанность, широту и глубину мышления;
 - облегчает усвоение абстрактного материала, позволяет многое из него представить в виде конкретных образов;
 - приучает к точности, аккуратности, последовательности действий способствует развитию самостоятельности.

Дополнения и изменения