

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

А.Г. Жуковский

«23» 05 2022 г.

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

Кафедра Информационные технологии и системы связи
Направление подготовки 11.03.02 Информационные 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:
доцент кафедры ИТСС, 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 №7 от 28.02.2022г., и утвер-
жденного директором СКФ МТУСИ 28.02.2022 г.

Одобрена на заседании кафедры
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от 25.05.2022 г. № 10
Зав. кафедрой  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 взаимозвязанную 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