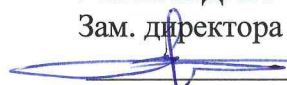


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северо-Кавказский филиал

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
«30» 12 20 22 г.

Современные офисные инфокоммуникационные системы ФТД.01 рабочая программа дисциплины

Кафедра Сети связи и системы коммутации
Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы
связи
Профиль Инфокоммуникационные системы и сети
Формы обучения очная, очно-заочная, заочная

Распределение часов дисциплины по семестрам (ОФ), курсам (ОЗФ, ЗФ)

Вид учебной работы	ОФ		ОЗФ, ЗФ	
	4 года		5 лет	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	4	144/6	4	144/4
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		36/6		54/4
Лекции		20/6		22/4
Лабораторных работ				
Практических занятий		16/6		32/4
Семинаров				
Самостоятельная работа		108/6		90/4
Контроль				
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам, курсам)				
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам		1/6		1/4
Число экзаменов с разбивкой по семестрам				

Программу составили:

Доцент кафедры ИТСС, к. т. н., доцент Манин А.А.

.....

Рецензент(ы):

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

.....

Рабочая программа дисциплины
Системы коммутации

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 «Инфокоммуникационные системы и сети», одобренных Учёным советом
СКФ МТУСИ, протокол № 5 от 26.12.2022, и утвержденных директором СКФ МТУСИ
26.12.2022 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от «19» 12 2022 г. № 5

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 «Сети связи и системы коммутации»

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 «Сети связи и системы коммутации»

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 «Сети связи и системы коммутации»

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Современные офисные инфокоммуникационные системы» являются ознакомление с особенностями построения и эксплуатации офисных инфокоммуникационных систем различных производителей, а также привитие навыков их конфигурирования.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- *технологическая деятельность: приемка и освоение вводимого инновационного оборудования; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем; внедрение и эксплуатация информационных систем; обеспечение защиты информации и объектов информатизации; разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии; организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования; доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей.*

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)
ПК-2.1: Способен эксплуатировать и развивать коммутационные подсистемы и сетевые платформы
Знать:
Основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ; Принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; Законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи; Перспективы технического развития отрасли и компании; Стандарт качества передачи данных и голоса, применяемый в сети организации связи.
Уметь:
Эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; Выполнять профилактические и регламентные работы, техническое обслуживание оборудования коммутационной подсистемы, другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования, сетевых платформ; Выполнять работы на коммутационном оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов; Выявлять и регистрировать неисправности на оборудовании коммутационной подсистемы; Проверять функционирование оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию; Вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий;

Изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи.

Владеть:

Текущая эксплуатация и техобслуживание оборудования коммутационной подсистемы и другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования и сетевых платформ в целях поддержания показателей качества работы коммутационной подсистемы в пределах нормативных значений;

Мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети, разработка предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования;

Внесение изменений в маршрутизацию сигнального и голосового трафика на оборудовании коммутационных подсистем и сетевых платформ;

Сбор и анализ статистики аварийных сообщений от всех сетевых элементов, выяснение причин их возникновения, ведение отчетности по аварийным ситуациям;

Построение и расширение коммутационной подсистемы и сетевых платформ;

Расширение и модернизация узлов пакетной передачи данных;

Работы на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Б1.О.07 «Информатика»
2	Б1.О.11 «Общая теория связи»
3	Б1.О.13 «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.В.ДВ.05 «Мультисервисные сети связи», «Сети связи следующего поколения»
2	Б1.В.ДВ.06 «Системы коммутации на стационарных и подвижных сетях связи», «Цифровые системы коммутации для ГТС и СТС»
3	Б2.О.02(П) «Производственная (технологическая) практика»
4	Б2.О.03(Пд) «Производственная (преддипломная) практика»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 3 , Семестр 6					
Модуль 1 – Принципы построения и классификация офисных инфокоммуникационных систем – 72 (20+52) часа					
1.1	Классификация и основные характеристики систем класса SOHO 1. Определение систем класса SOHO. 2. Классификация систем класса SOHO.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.1

	3. Типовые схемы применения систем класса SOHO.				
1.2	Системы производства Unify Communications 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.3	Системы производства Alcatel-Lucent 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.1
1.4	Системы производства Cisco Systems 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.1
1.5	Системы производства Huawei Technologies 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.1
1.6	Системы производства НТЦ «Алмаз» 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.5 Л1.6
1.7	Системы производства НТЦ «Протей» 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.7
1.8	Нормативная документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам	Ср.	15	ПК-2.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.9	Правовая документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам	Ср.	10	ПК-2.1	Л2.4
1.10	Методы и средства диагностирования инфокоммуникационного оборудования	Ср.	12	ПК-2.1	Л1.8
1.11	Методы обслуживания и ремонта офисных инфокоммуникационных систем, особенности их применения	Ср.	15	ПК-2.1	Л1.8
Модуль 2 – Монтаж, конфигурирование и настройка офисных инфокоммуникационных систем – 72 (16+56) часов					
2.1	Монтаж, конфигурирование и настройка системы HiPath 3800 Unify Communications	Пр.	4	ПК-2.1	Л3.1
2.2	Монтаж, конфигурирование и настройка системы	Пр.	4	ПК-2.1	Л3.1

	Open Scape Office Unify Communications				
2.3	Монтаж, конфигурирование и настройка оборудования Cisco Systems	Пр.	4	ПК-2.1	Л3.1
2.4	Монтаж, конфигурирование и настройка системы «Протон-ССС»	Пр.	4	ПК-2.1	Л3.1
2.5	Принципы организации проверки технического состояния офисных инфокоммуникационных систем	Ср.	18	ПК-2.1	Л1.8
2.6	Дополнительные виды обслуживания, предоставляемые офисными инфокоммуникационными системами	Ср.	20	ПК-2.1	Л1.1
2.7	Принципы организации удаленного доступа к офисным инфокоммуникационным системам	Ср.	18	ПК-2.1	Л1.1

4.2 Очно-заочная и заочная форма обучения, 5 лет

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. Часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 4					
Модуль 1 – Принципы построения и классификация офисных инфокоммуникационных систем – 72 (22+50) часа					
1.1	Классификация и основные характеристики систем класса SOHO 1. Определение систем класса SOHO. 2. Классификация систем класса SOHO. 3. Типовые схемы применения систем класса SOHO.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.1
1.2	Системы производства Unify Communications 5. Классификация. 1. Области применения. 2. Состав и структурная схема оборудования. 3. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.3	Системы производства Alcatel-Lucent 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.1
1.4	Системы производства Cisco Systems 5. Классификация. 1. Области применения. 2. Состав и структурная схема оборудования. 3. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.1
1.5	Системы производства Huawei Technologies 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.1
1.6	Системы производства НТЦ «Алмаз» 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования.	Лек.	2	ПК-2.1	Л1.5 Л1.6

	4. Состав программного обеспечения.				
1.7	Системы производства НТЦ «Протей» 1. Классификация. 2. Области применения. 3. Состав и структурная схема оборудования. 4. Состав программного обеспечения.	Лек.	4	ПК-2.1	Л1.7
1.8	Нормативная документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам	Ср.	15	ПК-2.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.9	Правовая документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам	Ср.	10	ПК-2.1	Л2.4
1.10	Методы и средства диагностирования инфокоммуникационного оборудования	Ср.	10	ПК-2.1	Л1.8
1.11	Методы обслуживания и ремонта офисных инфокоммуникационных систем, особенности их применения	Ср.	15	ПК-2.1	Л1.8
Модуль 2 – Монтаж, конфигурирование и настройка офисных инфокоммуникационных систем – 72 (32+40) часа					
2.1	Монтаж, конфигурирование и настройка системы HiPath 3800 Unify Communications	Пр.	10	ПК-2.1	Л3.1
2.2	Монтаж, конфигурирование и настройка системы Open Scape Office Unify Communications	Пр.	10	ПК-2.1	Л3.1
2.3	Монтаж, конфигурирование и настройка оборудования Cisco Systems	Пр.	8	ПК-2.1	Л3.1
2.4	Монтаж, конфигурирование и настройка системы «Протон-ССС»	Пр.	4	ПК-2.1	Л3.1
2.5	Принципы организации проверки технического состояния офисных инфокоммуникационных систем	Ср.	10	ПК-2.1	Л1.8
2.6	Дополнительные виды обслуживания, предоставляемые офисными инфокоммуникационными системами	Ср.	20	ПК-2.1	Л1.1
2.7	Принципы организации удаленного доступа к офисным инфокоммуникационным системам	Ср.	10	ПК-2.1	Л1.1

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.2. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц.	Сети нового поколения – NGN	М.: Горячая линия – Телеком, 2010	Э1
Л1.2	Манин А.А., Сосновский И.А.	Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scape Office производства Siemens Enterprise Communications. Учебное пособие.	Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2019	Э2
Л1.3	-	Open Scape Office LX/MX Advanced course for Service	Unify Communications.	Э3

			KG. Munich, Germany	
Л1.4	Манин А.А., Болдырихин Н.В.	Построение корпоративных сетей связи на базе решений Siemens Enterprise Communications	Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2019	Э4
Л1.5	-	Цифровая автоматическая станция «Протон». Сервисные функции.		Э5
Л1.6	-	Цифровая автоматическая станция «Протон». Руководство по конфигурированию.		Э6
Л1.7	-	mAccess.МАК. Мультисервисный абонентский концентратор. Техническое описание.		Э7
Л1.8	Власов И.И., Новиков Э.В., Птичников М.М., Сладких Д.В.	Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM.	М.: Горячая линия – Телеком, 2012	Э8
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	-	РД. 45.120-2000. Руководящий документ отрасли. Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети.	Ленинградский отраслевой научно- исследовательский институт связи (ЛОНИИС) и ОАО «Гипросвязь СПб»	Э9
Л2.2	-	ГОСТ Р 53532–2009. Качество услуг связи. Показатели качества услуг телефонной связи в сети общего пользования. Общие требования.		Э10
Л2.3	-	ГОСТ Р 53632–2009. Показатели качества услуг доступа в Интернет. Общие требования.		Э11
Л2.4	-	ГОСТ Р 53728–2009. Качество услуги «Передача данных». Показатели качества.		Э12
Л2.5	-	Федеральный закон «О связи» № 126-ФЗ		Э13
5.1.3 Методические разработки				
Код	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Манин А.А., Сосновский И.А., Решетникова И.В.	Современные офисные инфокоммуникационные системы. Методическое пособие к практическим занятиям.	СКФ МТУСИ: 2019.	Э14
6.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	http://www.iprbookshop.ru/12040.html			
Э2	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_1.2.pdf			
Э3	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_1.3.zip			

Э4	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_1.5.pdf
Э5	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_1.5.pdf
Э6	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_1.6.pdf
Э7	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_1.7.pdf
Э8	http://www.iprbookshop.ru/12051.html
Э9	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_2.1.pdf
Э10	http://docs.cntd.ru/document/1200083241
Э11	http://docs.cntd.ru/document/1200082865
Э12	http://docs.cntd.ru/document/1200082206
Э13	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43224/
Э14	http://www.skf-mtusi.ru/umo/110302st/54/L_3.1.pdf
6.3 Программное обеспечение	
П.1	Manager E (ПО для конфигурирования АТС HiPath 3800)
П.2	Open Scape Office Assistant (ПО для конфигурирования Open Scape Office)
П.3	My Portal (ПО для работы в интегрированной сети Unify Communications)
П.4	My Attendant (ПО для работы в интегрированной сети Unify Communications)
П.5	Cisco Packet Tracer (ПО для моделирования сетей Cisco Systems)
П.6	Модуль оператора (ПО для работы с АТС «Протон-ССС»)
П.7	xDSLcalc (ПО для расчета линий xDSL)

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	Коммутационные системы производства Unify Communications Open Scape Office и HiPath 3800.
2	Коммутационные системы «Протон-ССС».
3	Программно-аппаратный комплекс «Инфокоммуникационные сети».
6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет.

7. Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе

На самостоятельную работу студентам очной формы обучения выносятся материал, представленный в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Неде- ля	Кол.ч ас.
Модуль 1			

1	Нормативная документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам 1.1. Ведомственные нормы технологического проектирования. 1.2 Показатели качества услуг телефонной связи. 1.3 Показатели качества услуг передачи данных. 1.4 Показатели качества услуг доступа.	1-3	15
2	Правовая документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам 2.1. Требования Закона «О связи». 2.2. Требования подзаконных актов.	4-5	10
3	Методы и средства диагностирования инфокоммуникационного оборудования 3.1 Причины возникновения джиттера и его влияние на качество обслуживания в инфокоммуникационных системах 3.2 Методика измерения джиттера 3.3 Тестирование линий xDSL. 3.4 Использование программы xDSLcalc для расчета линий xDSL. 3.5 Тестирование сетей Ethernet. 3.6 Тестирование среды IP. 3.7 Рекомендации МСЭ, касающиеся диагностирования (G.821, G.826, M.2100).	6-8	12
4	Методы обслуживания и ремонта офисных инфокоммуникационных систем, особенности их применения 4.1 Общая методика обслуживания и ремонта инфокоммуникационных систем 4.2 Жизненный цикл инфокоммуникационных систем 4.3 Особенности технического обслуживания и ремонта различных типов инфокоммуникационных систем	9-11	15
Модуль 2			
5	Принципы организации проверки технического состояния офисных инфокоммуникационных систем 5.1. Общие принципы проверки технического состояния офисных систем. 5.2. Проверка технического состояния систем цифровой телефонии. 5.3. Проверка технического состояния систем IP-телефонии.	12-13	18
6	Дополнительные виды обслуживания, предоставляемые офисными инфокоммуникационными системами 6.1. Классификация ДВО. 6.2. Виды ДВО, предоставляемые офисными системами.	14-16	20
7	Принципы организации удаленного доступа к офисным инфокоммуникационным системам 7.1. Общие принципы организации удаленного доступа. 7.2. Организация прямого доступа к системе (DISA). 7.3. Удаленное конфигурирование сетевых устройств (протоколы Telnet, SSH).	17-18	18

На самостоятельную работу студентам очно-заочной и заочной формы обучения выносятся материал, представленный в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очно-заочной и заочной формы обучения

№№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Часы на изучение
Модуль 1		
1	Нормативная документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным	15

	инфокоммуникационным системам 1.1. Ведомственные нормы технологического проектирования 1.2 Показатели качества услуг телефонной связи. 1.3 Показатели качества услуг передачи данных. 1.4 Показатели качества услуг доступа.	
2	Правовая документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в части технических требований к офисным инфокоммуникационным системам 2.1. Требования Закона «О связи». 2.2. Требования подзаконных актов.	10
3	Методы и средства диагностирования инфокоммуникационного оборудования 3.1 Причины возникновения джиттера и его влияние на качество обслуживания в инфокоммуникационных системах 3.2 Методика измерения джиттера 3.3 Тестирование линий xDSL. 3.4 Использование программы xDSLcalc для расчета линий xDSL. 3.5 Тестирование сетей Ethernet. 3.6 Тестирование среды IP. 3.7 Рекомендации МСЭ, касающиеся диагностирования (G.821, G.826, M.2100).	10
4	Методы обслуживания и ремонта офисных инфокоммуникационных систем, особенности их применения 4.1 Общая методика обслуживания и ремонта инфокоммуникационных систем 4.2 Жизненный цикл инфокоммуникационных систем 4.3 Особенности технического обслуживания и ремонта различных типов инфокоммуникационных систем	15
Модуль 2		
4	Принципы организации проверки технического состояния офисных инфокоммуникационных систем 4.1. Общие принципы проверки технического состояния офисных систем. 4.2. Проверка технического состояния систем цифровой телефонии. 4.3. Проверка технического состояния систем IP-телефонии.	10
5	Дополнительные виды обслуживания, предоставляемые офисными инфокоммуникационными системами 5.1. Классификация ДВО. 5.2. Виды ДВО, предоставляемые офисными системами.	20
6	Принципы организации удаленного доступа к офисным инфокоммуникационным системам 6.1. Общие принципы организации удаленного доступа. 6.2. Организация прямого доступа к системе (DISA). 6.3. Удаленное конфигурирование сетевых устройств (протоколы Telnet, SSH).	10