

Утверждаю: _____
Первый проректор, проректор по УР
д.т.н., проф. Г.М. Машков

Рабочая программа дисциплины

«Телекоммуникационные технологии NGN и постNGN»

Проект программы составил зав. кафедрой ИКС д.т.н., проф. Б.С. Гольдштейн

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является получение новых знаний о современных инфокоммуникациях, которые необходимы специалистам, обучавшимся телекоммуникациям по устаревшим ВУЗовским программам 2000-2013 г.г.

По окончании курса слушатели будут подготовлены к работе с современными инфокоммуникациями на разных должностях в операторских компаниях мобильной и фиксированной связи, в проектных организациях, в компаниях – разработчиках телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения, провайдерах инфокоммуникационных услуг, IT-подразделениях и др.

От слушателей, приступающих к изучению курса, требуются минимальные остаточные знания курса «Основы построения телекоммуникационных сетей и систем» и осознание того факта, что знания эти безнадежно устарели.

2. Содержание учебного курса дисциплины

Учебный курс имеет модульную структуру и рассчитан на 40 учебных часов для очного обучения (или дистанционного обучения) и 40 часов самостоятельной работы с учебно-методической литературой, предоставляемой слушателям перед началом очного обучения.

ПРОГРАММА КУРСА

№ п/ п	наименование темы	кол- во часо в	место	время	преподаватель
			проведения		
1	Принципы построения сетей NGN и пост-NGN. Новые инфокоммуникационные технологии. Эволюция сетей доступа. Сдвиг парадигмы в телекоммуникационной индустрии.	4	<i>поне- дель- ник</i>	10.00- 13.15	

2	Модернизация сетей электросвязи. Построение NGN. Принципы организации SIP-сетей. Технологии. Сценарии. Адресация. Протокол SIP. Идеология. Архитектура. Функциональные плоскости эталонной архитектуры	4	<i>поне- дель- ник</i>	14.00- 17.15	
3	Лабораторные и практические занятия на базе испытательного полигона СОТСБИ-NGN. Протоколы RTP, RTCP. Анализ трассировок. Эмулятор протокола SIP. Протокол SIP. SIP-T, SIP-I. Лабораторные работы на АПК СОТСБИ.	8	<i>втор- ник ауд. 522/5</i>	10.00- 13.15 14.00- 17.15	
4	Подсистема IMS-IP Multimedia Subsystem. Архитектура. Функциональные возможности. Доступ, идентификация. Мультимедийные сеансы. Аспекты стандартизации. Основные протоколы	4	<i>среда</i>	10.00- 12.25 12.30- 13.15	
5	Архитектура транспортной сети IP/MPLS. Принципы многопротокольной коммутации по меткам. Протокол LDP. Виртуальные каналы.	4		14.00- 15.35 15.45- 17.15	
7	Системы управления инфокоммуникациями. Самоорганизация сети. Стандарты NGOSS. Архитектура Network Resource Inventory. WFM. Order Management. BI. Лабораторные и практические занятия на базе учебно-исследовательского комплекса АРГУС.	8	<i>чет- верг</i>	10.00- 11.35 11.40- 13.15 14.00- 17.15	
9	Технология DPI – Deep Packet Inspection (глубокий анализ пакетов) и решения на ее основе, в том числе решения СОРМ2.	4	<i>пятни- ца</i>	9.15- 12.30	
10	Перспективные программно-определяемые сети SDN (Software-Defined Network). Очередной сдвиг парадигмы инфокоммуникаций	4		13.15- 17.15	

4. Формы контроля по курсу.

Текущий контроль. Текущий контроль успеваемости осуществляется на основе проверки выполнения практических заданий и лабораторных работ, а также на основе интерактивных компьютерных тестов платформы СОТСБИ, которые содержат контрольные вопросы по каждой изучаемой теме и должны быть сданы слушателями в ходе занятий.

Рубежный контроль. Для оценки качества усвоения знаний и умений предусмотрен рубежный контроль, который проводится в форме компьютерного тестирования на платформе СОТСБИ..

Лабораторные работы с реальным оборудованием

Лабораторным работам уделяется большое внимание в курсе, т.к. они являются основой для закрепления практических навыков. Они проводятся в специально оборудованных аудиториях на интерактивных учебно-исследовательских комплексах НОЦ IP/MPLS, СОТСБИ-У и АРГУС под руководством квалифицированных преподавателей.

6. Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы

Основной источник

1. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи. Учебник для ВУЗов // СПб.: БХВ-Петербург, 2014. ISBN 978-5-9775-0474-4. Тираж 3000 экз.
2. Гольдштейн Б.С., Кучерявый А. Е. Сети связи пост-NGN. СПб: БХВ-Петербург, 2013. – 160 с. ISBN 978-5-9775-0900-8. Тираж 1500 экз.

Дополнительная литература

1. Гольдштейн Б.С., Зарубин А.В., Саморезов В.В. Протокол SIP. Справочник. Серия «Телекоммуникационные протоколы»// СПб.: BHV-2005. ISBN 5-8206-0123-8. Тираж 3000 экз.;
2. Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С. Технология и протоколы MPLS//СПб.: BHV-2005. ISBN 5-8206-0126-2. Тираж 4000 экз.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Теоретические и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных соответствующим программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Для слушателей, забывших свой ноутбук, обеспечивается индивидуальная работа на отдельном персональном компьютере.

Курс проводится для групп из не менее 12 и не более 18 слушателей.