

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 «Оптические цифровые инфокоммуникационные системы»

Объем трудоемкости: 5 зачетные единиц 180 часа.

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Оптические цифровые инфокоммуникационные системы» ставит своей целью эффективному применению и конфигурированию телекоммуникационного оборудования, используемого в мультисервисных магистральных промышленных сетях связи и сетях провайдеров служб, приобретении умений и навыков в проектировании и сопровождении телекоммуникационных сетей различной сложности (в вопросах технической эксплуатации: администрирования, диагностики ошибок, обеспечения функционирования телекоммуникационного оборудования, проведение ремонтно-восстановительных работ).

Задачи дисциплины

Имеет задачу приобретения и закрепления практических навыков и знаний в сопровождении современных мультисервисных сетей связи, что является необходимой составляющей в работе сетевых инженеров, отвечающих за проектирование, реализацию и поддержку эффективного функционирования магистральных, промышленных, корпоративных сетей и сетей провайдеров служб.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптические цифровые инфокоммуникационные системы» относится к «формируемой участниками образовательных отношений» части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается последовательно в двух семестрах 2-м и 3-м, соответственно на первом и втором курсе по очной и очно-заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: в пятом семестре – зачет, а в шестом – экзамен.

В настоящее время в России NGN сети реализованы в виде отдельных, подчас весьма непохожих друг на друга, фрагментов, вкрапленных в существующие национальные сети инфокоммуникаций. Однако, в настоящий момент весьма медленным темпом, но всё же происходит переход к сетям FGN, в общем случае представляющих собой многомерную и, как правило, многоуровневую сеть, в которую интегрированы транспортная сеть, сеть синхронизации, сеть сигнализации и другие сети поддержки транспорта и доступа, а также сервисные сети для совместного наилучшим образом надежного, качественного и безопасного предоставления разнообразнейших услуг потребителям (пользователям). При этом большая часть телекоммуникационного оборудования имеет импортное производство и актуальные технические описания его работы и настройки приведены на иностранном языке (En).

В связи с этим, материал дисциплины весьма объёмен, и сложен в понимании, а также сложна и междисциплинарная связь. Материал дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных согласно стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация (степень) «бакалавр»), поэтому предполагается, что студент уже обладает знаниями основ коммутации и маршрутизации в сетях пакетной передачи данных, владеет понятиями основ настройки простейшего телекоммуникационного оборудования, знаком с некоторыми протоколами передачи данных, а так же с основами построения сетей ТФОП; может читать и понимать техническую документацию на иностранном языке (Eg) т.е. успешно освоил дисциплину «иностраный язык в профессиональной деятельности».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций: ПК-4; ПК-5; ПК-7

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
ПК-4 Способен выполнять работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей 06.010D D0/03.7			
ИПК-4.3 Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения;	<p>знать</p> <p>сетевые технологии.</p> <p>основы конфигурирования с помощью программного обеспечения.</p>	<p>уметь</p> <p>выполнять работы по конфигурированию телекоммуникационного оборудования</p> <p>пользоваться технической документацией</p>	<p>владеть</p> <p>навыками конфигурирования телекоммуникационного оборудования</p>
ИПК-4.4 Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации;			
ИПК-4.5 Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения.			
ПК-5 Способен организовать проведение измерений и проверку качества работы оборудования, проведение ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ на инфокоммуникационном оборудовании и сетях связи 6.018 C/01.7			
ИПК-5.2 Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно - аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы;	<p>знать</p> <p>конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы телекоммуникационного оборудования пакетной передачи данных.</p> <p>методы и способы поиска и устранения неисправностей на изучаемом оборудовании</p> <p>основные технические данные маршрутизаторов и коммутаторов сети пакетной передачи данных рассматриваемых в дисциплине вендеров.</p>	<p>уметь</p> <p>принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>владеть</p> <p>навыками выполнения работ по поиску и устранению повреждений (ошибок в функционировании и телекоммуникационного оборудования пакетной передачи данных)</p>
ИПК-5.4 Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы;			
ИПК-5.5. Владеет навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;			
ПК-7 Способен администрировать процесс поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения 06.027 F/01.7, остальные			
ИПК-7.1 Знает основы сетевых технологий, принципы работы;	<p>знать</p> <p>общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств</p>	<p>уметь</p> <p>анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах</p> <p>локализовать отказ инициировать корректирующие действия</p>	<p>владеть</p> <p>навыками определения сбоев и отказов сетевых устройств.</p> <p>навыками локализации отказов в сетевых устройствах.</p> <p>навыками</p>
ИПК-7.2 Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях;			
ИПК-7.3 Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей;			
ИПК-7.4 Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования;			

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
ИПК-7.7 Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования;	администрируемой сети протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем. Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения		регистрации, фильтрации и маршрутизации сообщений об ошибках сетевых устройств.
МПК-7.9 Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования;			

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во **2-м** и **3-м** семестрах **сводная таблица (очная форма)**:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			Внеаудиторная работа СРС	
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ		ЛР
1.	Архитектура сетевых устройств	7		3		4
2.	Изучение функционирования маршрутизаторов серии MX фирмы Juniper	10		2	2	6
3.	Моделирование работы сети на основе маршрутизаторов фирмы Juniper серии MX в среде GNS3.	16		2	4	10
4.	Маршрутизация и протоколы маршрутизации.	18		2	6	10
5.	Коммутация, виртуальные сети VLAN.	12		2	2	8
6.	Эксплуатация оборудования провайдера в городской сети пакетной передачи данных.	15,8		2	8	5,8
7.	Архитектура и функционирование программно-аппаратной платформы Huawei	16,5		4	4,5	8
8.	Аспекты использования протоколов OSPF и ISIS на сети пакетной передачи данных	14,5		2	4,5	8
9.	Особенности технологии L2 и L3 VPN и основы настройки их на Huawei	16,5		4	4,5	8
10.	Протокол граничного шлюза (BGP) и резервирование маршрутов VRRP.	17,5		5	4,5	8
	ИТОГО по разделам дисциплины	143,8	-	28	40	75,8
	Зачёт	0,2				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Экзамен	0,3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Изучение функционирования маршрутизаторов серии MX фирмы Juniper	10		2	2	6
2.	Моделирование работы сети на основе маршрутизаторов фирмы Juniper серии MX в среде GNS3.	16		2	4	10
3.	Маршрутизация и протоколы маршрутизации.	18		2	6	10
4.	Основы коммутации, виртуальные сети VLAN.	12		2	2	8
5.	Эксплуатация оборудования провайдера в городской сети пакетной передачи данных на примере взаимодействия роутеров Juniper уровня агрегации.	15,8		2	8	5,8
<i>ИТОГО по разд. дисц. во 2-м семестре</i>		71,8	-	10	22	39,8
зачет		0,2				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Архитектура сетевых устройств	7		3		4
2.	Архитектура и функционирование программно-аппаратной платформы Huawei	16,5		4	4,5	8
3.	Аспекты использования протоколов OSPF и ISIS на сети пакетной передачи данных	14,5		2	4,5	8
4.	Особенности технологии L2 и L3 VPN и основы настройки их на Huawei	16,5		4	4,5	8
5.	Протокол граничного шлюза (BGP) и резервирование маршрутов VRRP.	17,5		5	4,5	8
<i>ИТОГО по разд. дисц. в 3-м семестре</i>		72	-	18	18	36
Подготовка к экзамену		35,7				
Экзамен		0,3				
<i>Итого в 6-м семестре:</i>		108				

Курсовые проекты: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт (2 семестр) и экзамен (3 семестр).

Автор РПД Левченко А. С.
Ф.И.О.