

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.04
«Оптические цифровые инфокоммуникационные системы»

Объем трудоемкости: 5 зачетные единиц 180 часа.

Цель освоения 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 (модуля) 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 (Еg) т.е. успешно освоил дисциплину «иностранный 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

№ п.п.	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
		знать	уметь	владеть
1.	ПК-4 Способен выполнять работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей 06.010D D0/03.7	сетевые технологии. основы конфигурирования с помощью программного обеспечения.	выполнять работы по конфигурированию телекоммуникационного оборудования пользоваться технической документацией	навыками конфигурирования телекоммуникационного оборудования
2.	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	конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы телекоммуникационного оборудования пакетной передачи данных. методы и способы поиска и устранения неисправностей на изучаемом оборудовании основные технические данные маршрутизаторов и коммутаторов сети пакетной передачи данных рассматриваемых в дисциплине вендеров.	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	навыками выполнения работ по поиску и устранению повреждений (ошибок в функционировании телекоммуникационного оборудования пакетной передачи данных)
3.	ПК-7 Способен администрировать процесс поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения 06.027 F/01.7, остальные	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем. Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения	анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах локализовать отказ инициировать корректирующие действия	навыками определения сбоев и отказов сетевых устройств. навыками локализации отказов в сетевых устройствах. навыками регистрации, фильтрации и маршрутизации сообщений об ошибках сетевых устройств.

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**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				Внеаудиторная работа
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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 ASR 9k - серии фирмы Cisco	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 L2VPN и основы настройки их на IOS XR	16,5		4	4,5	8
10.	Протокол граничного шлюза (BGP).	17,5		5	4,5	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	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				Внеаудиторная работа
		Всего	Аудиторная 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				
	<i>Итого в 5-м семестре:</i>	72				

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Архитектура сетевых устройств	7		3		4
2.	Архитектура и функционирование программно-аппаратной платформы ASR 9k - серии фирмы Cisco	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 L2VPN и основы настройки их на IOS XR	16,5		4	4,5	8
5.	Протокол граничного шлюза (BGP).	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).

Учебная литература

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469090>
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471908>
3. Оптические цифровые телекоммуникационные системы: лабораторный практикум. / А.С. Левченко, В.В. Слюсаревский, Н.А. Яковенко/ ISBN 978-5-8209-0872-9 Краснодар. Кубанский гос. ун-т, 2013. Ч.1: Введение в технологию цифровых телекоммуникационных сетей TCP/IP. 82с.
4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471236>

Автор РПД Левченко А. С.
Ф.И.О.