

Аннотация к рабочей программы дисциплины
ФТД.01 «Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единиц 108 часа.

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи» ставит своей целью изучение магистрами норм проектирования ВОЛС, общего порядка проектирования, содержание общей пояснительной записки проектов, сметной документации и рабочих чертежей, перечня нормативной технической документации, вопросов организации строительства ВОЛС, вопросов технической эксплуатации и организации технического обслуживания ВОЛС.

Задачи дисциплины

Имеет задачу приобретения и закрепления практических навыков и знаний в проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи, освоение методов проектирования ВОЛС на междугородних, зонавых, местных и локальных сетях 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 «Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи» относится к модулю учебного плана ФТД (факультативные дисциплины). В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается во 2-м семестре на первом курсе по очной и очно-заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: во втором семестре – зачет.

Так как основная нагрузка проходит по оптическим транспортным сетям с различными технологиями мультиплексирования, передачи и коммутации, к которым относятся циклические и пакетные решения синхронной цифровой иерархии, оптической транспортной иерархии, кадры или фреймы Ethernet, FlexE и т.д. Таким образом новые технические решения по развитию оптических транспортных сетей требуют изменения методик проектирования, так как необходимо совмещать в одних линейных и групповых трактах передачу в оптических каналах различных по скорости потоков, различных технологий, различных форматов сигналов и оптической мощности. Кроме того, в проектировании должны учитываться перспективные решения по наращиванию скорости передачи и гибкому распределению потоков данных в волоконно-оптических линиях, применения оптических и цифровых коммутаторов, применения оптического усиления сигналов для компенсации затухания, вносимого линией и различными устройствами, компенсации дисперсионных искажений и нелинейных эффектов волоконных световодов различных конструкций, поддержания требуемых соотношений «оптический сигнал/оптический шум» (OSNR) и защиты информации в оптических каналах.

В связи с этим, материал дисциплины весьма объемный, 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 (Ег) 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-6;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
ПК-6 Способен к планированию оптимизации и развитию сетей связи			
ИПК-6.1 Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий;	знать Знать принципы построения, международные рекомендации ИТУ, технические характеристики	уметь теоретически и практически использовать технические средства инфокоммуникаций; проектировать сети	владеть навыками работы с волоконнооптическим оборудованием; методами и приемами,
ИПК-6.2 Знает принципы работы и установки сетевого оборудования и программного обеспечения;	оптических систем и сетей связи; функциональные назначения	волоконно оптической связи рассчитывать, исследовать и	необходимыми для
ИПК-6.3 Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение;	изучаемых приборов, их принцип действия; производственнотехническую базу	эксплуатировать современную элементную базу устройств инфокоммуникаций	качественной эксплуатации инфокоммуникационного оборудования
ИПК-6.4 Умеет применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации;	технических средств инфокоммуникаций знать элементную базу волоконнооптических систем связи; принцип действия изучаемых устройств; методы и способы		методами и приемами разработки, проектирования и использования элементной базы для построения инфокоммуникационных систем;
ИПК-6.5 Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения;	проектирования волоконнооптических сетей		навыками практического исследования
ИПК-6.6 Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования;			
ИПК – 6.7 Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и тарифов.			

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				Внеаудиторная работа
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Компоненты транспортной сети	24	4	2	6	12
2.	Оптические усилители	22	2	2	4	14
3.	Проектирование транспортных сетей	22	2	2	4	14
4.	Управление DWDM-сетями связи	13,8	2		6	5,8
5.	Проектирование транспортных сетей (документация)	26	2	4		20
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	107,8	12	10	20	65,8
	Зачёт	0,2				
	Подготовка к экзамену					
	Экзамен					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые проекты: не предусмотрены

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

Автор РПД Левченко А. С.
Ф.И.О.