

АННОТАЦИЯ Дисциплины Б1.В.ДВ.04.01

«Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи» ставит своей целью изучение студентами волоконно-оптических систем связи со спектральным уплотнением каналов (WDM) и связанных с ней новых технологий построения когерентных оптических систем связи и оптического временного уплотнения OTDM. Изучение проводится на уровне общих принципов построения систем WDM, физических основ функционирования и методов технической реализации элементов и узлов WDM, процедур обработки и передачи информации в сетях различных топологий, описания современных образцов промышленной аппаратуры.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Материал курса базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Требования к уровню освоения дисциплины

Код и наименование компетенции и индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-3 Способен проводить математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров</p> <p>ИПК-3.1 Знает методы и подходы к формированию планов развития сети; ИПК-3.2 Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи; ИПК-3.3. Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи; ИПК-3.4. Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии; ИПК-3.5. Владеет навыками определения</p>	<p>Студент должен:</p> <p>Знать: основные физические и схмотехнические принципы спектрального мультиплексирования каналов (WDM) в ВОЛС, пассивную и активную компонентную базу оборудования уплотнения каналов, основные характеристики WDM промышленного оборудования и варианты построения сетей связи с его применением.</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить расчеты, физико-математическое моделирование и проектирование основных элементов, subsystem и систем оптической связи с применением WDM-оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Первичными навыками эксплуатации WDM-оборудования связи.</p>

Код и наименование компетенции и индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений;</p> <p>ИПК-3.6. Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи.</p> <p>ПК-4 Способен выполнять работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей</p> <p>ИПК-4.1 Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях;</p> <p>ИПК-4.2 Знает регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации;</p> <p>ИПК-4.3 Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения;</p> <p>ИПК-4.4 Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации;</p> <p>ИПК-4.5 Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения.</p> <p>ПК-6 Способен к планированию оптимизации и развитию сетей связи</p> <p>ИПК-6.1 Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий;</p> <p>ИПК-6.2 Знает принципы работы и установки сетевого оборудования и программного обеспечения;</p> <p>ИПК-6.3 Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение;</p> <p>ИПК-6.4 Умеет применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации;</p> <p>ИПК-6.5 Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения;</p> <p>ИПК-6.6 Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования;</p> <p>ИПК – 6.7 Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля</p>	

Код и наименование компетенции и индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
работоспособности сетевых сервисов и тарифов.	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Лек	ПР	Лаб	
1	Оптические лазерные приемопередатчики (транспондеры).		2	2	8	7
2	Многопозиционная модуляция оптического излучения в ВОЛС		2	2		7
3	Технологии оптического мультиплексирования по длине волны.		2	2		7
4.	Конфигурируемые оптические мультиплексоры ввода-вывода (ROADM).		2	2		7
5	Применение ортогонального частотного уплотнения в оптической связи (OFDM)		2	2		7
6	Когерентные волоконно-оптические системы связи		2	4		8
7	Современные промышленные системы CWDM: особенности, применение.		2	2	10	8
8	Современные промышленные системы DWDM: особенности, применение.		2	2	8	8
9	Спектральное уплотнение каналов в сетях абонентского доступа. Сети WDM-PON.		2	2		8
10	Применение кодового уплотнения каналов в оптической связи (O-CDMA)			4		8
11	Технология оптического временного уплотнения сигналов (OTDM).			2		7,8

Курсовые работы: (не предусмотрены)

Форма проведения аттестации по дисциплине: *(зачет и экзамен)*

Автор РПД: Векшин М.М., профессор кафедры оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ.