

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 30 часов аудиторной нагрузки: лекционных 10 ч., практических 10 ч., лабораторных 10 ч.; 0,2 ч. промежуточной аттестации, 41,8 часов самостоятельной работы)

Цели 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.

Задачи дисциплины

Основной задачей данной дисциплины является изучение физических основ функционирования и методов реализации элементов и узлов WDM, получение знаний по описанию современных образцов промышленной аппаратуры, используемую в системах связи со спектральным уплотнением каналов WDM.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 "Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи" по направлению подготовки 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" (квалификация (степень) "магистр") относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. 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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ПК-6; ПК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	Способностью разрабатывать прогрессивные методы технической эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	принципы построения, международные рекомендации ITU, технические характеристики оптических систем связи;	проводить компьютерное моделирование элементов и систем оптической связи; организовать доведение услуг до пользователей услугами связи.	навыками эксплуатации оборудования, применяемого в волоконно-оптических сетях связи.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-9	Способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	элементную базу волоконно-оптических систем связи;	осуществлять эксплуатацию оборудования, применяемого в волоконно-оптических сетях связи; выполнять научные исследования в группе, ставить задачи исследования	навыками эксплуатации оборудования, применяемого в волоконно-оптических сетях связи, в том числе навыками управления потоками трафика на сети.

Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в семестре В (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Оптические лазерные приемопередатчики (транспондеры).	12,8	2	2	2	6,8
2	Технологии оптического мультиплексирования по длине волны.	9	2	2	-	5
3.	Конфигурируемые оптические мультиплексоры ввода-вывода (ROADM).	14	2	2	-	10
4	Когерентные волоконно-оптические системы связи	10	2	2	-	6

5	Технология оптического временного уплотнения сигналов (OTDM).	10	2	-	2	6
6	Современные промышленные системы CWDM и DWDM: устройство, особенности, применение.	16	-	2	6	8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого	72	10	10	10	41,8

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

Курсовые работы: не запланированы.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Основная литература:

1. Оптические телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : учеб. / В.Н. Гордиенко [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5147>
2. Салех Б., Тейх М. Оптика и фотоника. Принципы и применения. Т. 1, 2. – Долгопрудный: Издательский дом Интеллект, 2012.
3. Складов, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76830>.
4. Будылдина, Н.В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Будылдина, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 342 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94623>. — Загл. с экрана.
5. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Битнер, Ц.Ц. Михайлова. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 226 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5122>.

Автор РПД Векшин М. М. Ф.И.О.