

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.02 Интегральная фотоника»

Направление подготовки **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Изучение физико-технических и схемотехнических принципов построения и функционирования устройств и элементов интегральной фотоники, выполняющих функции обработки оптических сигналов в оптических системах связи и системах обработки информации.

**Задачи дисциплины:**

1. Изучение фундаментальных основ функционирования и базовых приемов разработки интегрально-оптических функциональных схем и исследования их основных характеристик
2. Изучение принципов построения перестраиваемых лазеров и высокоскоростных фотоприемных устройств
3. Изучение принципов построения высокоскоростных волноводных амплитудных и фазовых модуляторов
4. Изучение принципов построения волноводных оптических элементов для коммутации, фильтрации и мультиплексирования оптических сигналов
5. Изучение основных технологий построения и материалов элементов и схем интегральной фотоники

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.02\_Интегральная фотоника» относится к части блока 1 дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин «Оптоэлектронные квантовые приборы и устройства в инфокоммуникационных системах и сетях», «Оптическое материаловедение» на 1 курсе магистратуры. Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Радиофотоника», «Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи», «Сети оптической связи».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов в области инфокоммуникаций, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений  1.Разрабатывает и согласует технические задания на проектирование, технические условия, программы и методики испытаний радиоэлектронных устройств и систем; 2.Разрабатывает структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальные схемы устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведение проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений; 3.Подготавливает конструкторскую и техническую документацию, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия.
ПК-6	Способен к планированию, оптимизации и развитию сетей связи.  1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; стандарты в области качества услуг связи 2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию. 3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий

### Содержание дисциплины:

#### Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Обзор базовых волноводных элементов интегральной фотоники. Физические основы распространения излучения в волноводных структурах.		2		8	
2	Волноводные устройства с применением электрооптического и акустооптического эффекта		2			
3	Интегрально-оптические направленные ответвители и их применение			2		
4	Волноводные распределители оптического излучения и оптические мультиплексоры.		2		4	
5	Стыковка интегрально-оптических схем с волоконными световодами. Методы измерения параметров волноводов интегральной оптики			2	6	
6	Материалы и технологии формирования интегрально-оптических схем.			2		
7	Интегрально-оптические датчики		2			
8	Фотонные кристаллы.			2		
9	Новые источники приемники сигналов для интегральных схем.			2		
10	Перестраиваемые источники излучения		2			
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	107,8	10	10	18	69,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль:					
	Подготовка к экзамену	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: (не предусмотрены)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)

Автор: Яковенко Н.А., заведующий кафедрой оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ.