

Аннотация к рабочей программы дисциплины

« Б1.О.08 Материалы и компоненты фотоники»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы 108 часов

Цель дисциплины: состоит в обеспечении студентов знаниями в области элементной базы систем оптической связи. Основной задачей дисциплины является изучение свойств традиционных и перспективных материалов и компонентов фотоники. К их числу относятся кристаллические, стеклянные и керамические материалы, используемые в интегральной оптике, а также методика формирования интегрально-оптических структур с заданными оптическими свойствами для систем оптической связи. Формирование компетенций, связанных со знанием принципов работы, технологией изготовления и методами эксплуатации современных оптоэлектронных компонентов в инфокоммуникационных технологиях и системах связи, формирование компетенций, связанных с подготовкой студентов в области элементной базы систем оптической связи.

Задачи дисциплины: заключаются в подготовке студентов к решению профессиональных задач при составлении описания принципов действия и структуры проектируемых сетей, сооружений и оборудования, средств и услуг оптической связи. Научить студентов принципам работы, методам проектирования, изготовления и эксплуатации оптоэлектронных элементов, сетей и средств связи на основе знаний полученных при изучении материалов, применяемых при изготовлении различных компонентов оптоэлектроники и интегральной оптики.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты получат знания, имеющие не только прикладное значение, но и являющиеся фундаментом для изучения ряда последующих специальных дисциплин и практической работы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «Материалы и компоненты фотоники» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Оптические направляющие среды», «Современные проблемы инфокоммуникационных технологий и систем связи», «Оптоэлектроника», «Оптика».

Знания, приобретенные при изучении дисциплины «Материалы и компоненты фотоники», необходимы для обоснованного применения оптоэлектронных и квантовых приборов в оптических системах передачи и обработки информации, создания и эксплуатации современных оптоэлектронных устройств и систем связи.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-2; ПК-3).

ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.

ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.

ПК-3 Способен проводить математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОКП-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность	Физические и технологические основы производства материалов фотоники и интегральной оптики.	Критически и обоснованно подходить к вопросам применения материалов фотоники в конкретных схемах оптической связи.	Навыками практической работы с современным оборудованием, используемым в оптических и волоконно-оптических системах связи.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ь сделанного выбора.			
2.	ОКП-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.	Устройство, особенности основных характеристик и параметры компонентов фотоники, оптоэлектроники и интегральной оптики	Теоретические и экспериментальные исследования в области ИКТиСС.	Навыками работы с современной научно-технической литературой по передовым инфокоммуникационным технологиям.
3.	ПК-3	Способен проводить математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров.	Математическое и компьютерное моделирование для работы на фотолитографическом оборудовании и μ PG-101	Владеть навыками работы с программой AutoCAD и ее применения в процессе фотолитографии.	Графического представления результатов проведенных оптоэлектронных исследований.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		34	34
Занятия лекционного типа		10	10
Лабораторные занятия		12	12
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		12	12
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		38	38
Курсовая работа		–	–
Проработка учебного (теоретического) материала		37	37
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		–	–
Реферат		–	–
Подготовка к текущему контролю		1	1
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	34,3	34,3
	зач. ед	3	3

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор доцент кафедры оптоэлектроники



В.А. Никитин