

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.В.10 Физика нелинейных явлений»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование компетенций, связанных со знанием принципов работы и методами эксплуатации современного телекоммуникационного оборудования с учетом нелинейно-оптических явлений в области элементной базы систем оптической связи

Задачи дисциплины: научить студентов принципам работы, методам проектирования, изготовления и эксплуатации и учета нелинейно-оптических эффектов в средствах связи. К числу таких нелинейно-оптических эффектов и явлений относятся вынужденное комбинационное рассеяние, вынужденное рассеяние Мандельштама-Бриллюэна, фазовая самомодуляция и фазовая перекрестная модуляция, новые типы оптических волокон.

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.10 Физика нелинейных явлений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	
ИОПК-1.1. Умеет применять фундаментальные знания в области радиофизических методов исследований при решении научно-исследовательских задач	Знает основные радиофизические методы исследования в области нелинейных явлений
	Умеет применять основные методы радиофизических исследований в области нелинейных явлений
	Применяет основные методы радиофизических исследований при решении научно-исследовательских задач в области нелинейных явлений
ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники	
ИПК-4.4. Способен планировать экспериментальные работы и контролировать процесс их проведения с использованием контрольно-измерительного и испытательного оборудования для проведения экспериментальных работ по отработке новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники	Знает принципы работы контрольно-измерительного и испытательного оборудования для проведения экспериментальных работ по отработке новых материалов и технологических процессов нелинейных явлений
	Умеет планировать экспериментальные работы и контролировать процесс их проведения
	Владеет контрольно-измерительным и испытательным оборудованием для проведения экспериментальных работ по отработке новых материалов, технологических процессов в области нелинейных явлений

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Нелинейные оптические явления в одномодовых волокнах	19	2		8	9
2.	Фазовая самомодуляция и перекрестная фазовая модуляция	14	4			10
3.	Четырехволновое смешение	12	2			10
4.	Вынужденное комбинационное рассеяние	18	2		8	8
5.	Рассеяние Манделъштама-Бриллюэна	18	2		8	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			12		24	45
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор: к.ф.-м.н., доцент Галуцкий В.В.