

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.08 «Оптическое материаловедение»**

Направление подготовки/специальность: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**1.1 Цель освоения дисциплины**

Учебная дисциплина Б1.О.08 «Оптическое материаловедение» ставит своей целью состоят в получении студентами теоретических знаний, практических умений и навыков по изучению спектрально-люминесцентных свойств и генерационных параметров оптических материалов в необходимом и достаточном объеме для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом.

**1.1 Задачи дисциплины.**

Задачами дисциплины являются изучение спектроскопии оптических материалов изучение физических основ пассивных и активных оптических материалов, их использование и применение при разработке устройств, используемых в оптических системах связи

**1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина Б1.О.08 «Оптические материаловедение» по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация (степень) "магистр") относится к учебному циклу обязательной части дисциплин (модулей). Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту подготовки бакалавров и является основой для изучения следующих дисциплин: «Оптоэлектронные квантовые приборы и устройства в инфокоммуникационных системах и сетях», а также курсов для ООП магистерской подготовки «Интегральная фотоника», «Оптоинформатика». Знания, приобретенные в курсе, необходимы для получения базового уровня в понимании физики оптических процессов, принципов работы оптических усилителей и работы квантовых устройств.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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> )
<b>ПК-1. Способен самостоятельно выполнять теоретические и экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</b>	
ИПК-1.1. Знает современные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области информационных технологий и систем связи	Знает основные тенденции развития оптического материаловедения, методы исследования оптических и генерационных параметров оптических (лазерных) систем. Умеет применять современные методы исследований параметров оптических систем. Способен на практике использовать свои навыки в расчетах параметров сложных технических оптических систем.
ИПК-1.2. Умеет ставить задачи исследования, выбирать методы теоретической и экспериментальной работы	Знает методы теоретических и экспериментальных исследований Умеет применять методы и методики исследований на практике

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
	Владеет навыками постановки задач для научных исследований
ИПК-1.3. Умеет самостоятельно выполнять теоретические и экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	Знает способы осуществления экспериментальных исследований в области оптического материаловедения
	Умеет самостоятельно проводить исследования с использованием современного оборудования
	Владеет навыками решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современного оборудования
ИПК-1.4. Способен участвовать в научных исследованиях в группе	Знает основы выполнения командных научно-исследовательских работ
	Умеет выполнять задания в рамках проектных командных решениях
	Владеет навыками выполнения проектных решений научно-исследовательских работ
ИПК-1.5. Владеет навыками представления результатов научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, в том числе на иностранном языке	Знает все необходимые требования для оформления научно-исследовательских результатов.
	Умеет правильно выстроить концепцию и логику представления результатов исследований
	Владеет необходимыми навыками представления и публичной защиты результатов научных исследований
<b>ПК-2. Способен использовать знания о перспективных технологиях связи и анализировать будущие технологии связи</b>	
ИПК-2.1. Знает фундаментальные технологии и технические возможности современных и перспективных стандартов систем связи	Знает фундаментальные технологии осуществления стандартов связи
	Умеет использовать современные технологии для технического решения в системах связи
	Владеет навыками технических решений современных стандартов в системах связи
ИПК-2.2. Умеет анализировать литературу и источники с целью выявления тенденций развития технологий - кандидатов для будущих стандартов	Знает основные современные тенденции развития оптического материаловедения
	Умеет использовать знания по современным технологиям и тенденциям развития оптического материаловедения в области разработки перспективных источников сигналов в системах связи
	Владеет навыками научно-исследовательской работы по исследованию перспективных оптических материалов в области систем связи.
ИПК-2.3. Владеет: навыками статистического моделирования систем связи для расчета потенциального выигрыша от применения новых технологий	Знает основные статистические модели расчетов систем связи и их эффективности при разработке новых оптических сред, как источников сигналов.
	Умеет использовать результаты моделирования для корректировки свойств оптических материалов и систем
	Владеет навыками применения новых технологий при моделировании и реализации оптических систем для связи

*\*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>44</b>	<b>44</b>
Занятия лекционного типа		14	14
Лабораторные занятия		30	30
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		—	—
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>64</b>	<b>64</b>
Курсовой проект (КП) (подготовка)		—	—
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		54	54
Подготовка к текущему контролю		10	10
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*