

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций  
Кафедра Специальных технологий в образовании  
Кафедра Радиоэлектронных и квантовых устройств

Рег.№ 0112-981(А)-11/2

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

### Основы оптикоэлектронных систем

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.12.01**

Направления подготовки:

**11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,**

Квалификация: **Бакалавр**

Профили подготовки:

**Оптические системы и сети связи.**

Виды профессиональной деятельности:  
**экспериментально-исследовательская,  
проектная**

Разработчик: доцент каф. РЭКУ Л. Г. Кесель



Казань 2017

# РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами построения, методами расчёта, исследованиями и проектированием оптоэлектронных систем.

## 1.2 Задачи дисциплины

- Принципы построения оптоэлектронных систем и их применение при разработке систем передачи, обработки и приёма информации в инфокоммуникационных системах;
- Изучение методик расчёта и моделирования основных элементов оптоэлектронных систем;

## 1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы оптоэлектронных систем» относится к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

## 1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Таблица 1

Формируемые компетенции ОПК-2, ПК-9, ПК-13

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>			





Знание методов подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	Знание методов подготовки типовых технических проектов на типовые инфокоммуникационные объекты	Знание методов подготовки типовых технических проектов на современные инфокоммуникационные объекты	Знание методов подготовки типовых технических проектов на перспективные инфокоммуникационные объекты
Умение подготавливать типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты	Умение подготавливать типовые технические проекты на типовые инфокоммуникационные объекты	Умение подготавливать типовые технические проекты на современные инфокоммуникационные объекты	Умение подготавливать типовые технические проекты на перспективные инфокоммуникационные объекты
Владение методами подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	Владение методами подготовки типовых технических проектов на типовые инфокоммуникационные объекты	Владение методами подготовки типовых технических проектов на современные инфокоммуникационные объекты	Владение методами подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Таблица 2

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Распространение электромагнитной волны в оптических средах</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Основные характеристики световой волны	10/1	2/1			4	ОПК-2.3, ПК-133	Текущий контроль
Тема 1.2 Отражение и преломление света на границе раздела прозрачных диэлектриков	10/1	2/1			4	ОПК-2.3, ПК-13У	Контрольные вопросы по темам лекций
Тема 1.3 Распространение света в анизотропных средах	10/1	2/1			4	ОПК-2.3, ПК-13В	Контрольные вопросы по темам лекций

Раздел 2. Интерференция света и техника интерферометрии							ФОС ТК-2
Тема 2.1 Типы интерференционных систем	14/2	2/1	4/1		4	ОПК-2У, ОПК-2В	Отчёт о выполнении лабораторной работы № 1
Тема 2.2. Многолучевая интерферометрия	15/2	2/1	5/1		4	ОПК-2У, ОПК-2В	Отчёт о выполнении лабораторной работы № 2
Тема 2.3 Интерференционная метрология	10/1	2/1			4	ПК-9У, ПК-9В	Контрольные вопросы по темам лекций
Раздел 3. Дифракционные явления в оптических системах							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Дифракционные задачи	15/2	2/1	5/1		4	ОПК-2У, ОПК-2В	Отчёт о выполнении лабораторной работы № 3
Тема 3.2 Разрешающая способность оптических приборов	14/2	2/1	4/1		4	ОПК-2У, ОПК-2В	Отчёт о выполнении лабораторной работы № 4
Тема 3.3. Фильтрация спектра пространственных частот в оптических системах	10/1	2/1			4	ПК-9У, ПК-9В	Контрольные вопросы по темам лекций
Экзамен					36		ФОС ПА
ИТОГО:	108/13	18/9	18/4		72		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1 Основная литература

1. Стафеев С.К. Основы оптики: учеб. пособие для студ. Вузов/ С.К. Стафеев, К.К. Боярский, Г.Л. Башнина. -2 -е изд. испр. и доп. – СПб. Лань. 2013. - 336

#### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Короленко П.В. Оптика когерентного излучения. Учебное пособие., М.; МГУ им. М.В. Ломоносова, 1997, 223с.
2. Нагибина И.М. Прикладная физическая оптика/ И.М. Нагибина, В.А. Москалев, Н.А. Полушкина, В.Л. Рудин -2-е изд. испр. и доп. М.: Высш. шк.,

### 3.2

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины

#### 3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Кесель Л.Г. Основы оптико-электронных систем. Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015–Доступ по логину и паролю.

### **4.3 Кадровое обеспечение**

#### **4.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области квантовой и оптической электроники и наличие ученой степени и ученого звания в указанной области и наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области квантовой и оптической электроники и наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

#### **4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

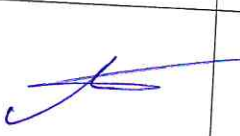

Наличие научных и методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению квантовой и оптической электроники, выполненных в течение трех последних лет.

#### **4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области квантовой и оптической электроники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее области квантовой и оптической электроники, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» КУИМЦ
1	2	3	4	5	6
1	—	31.08 2018	ма 2018/19 учебный год <del>с</del> <del>с</del> <del>с</del> <del>с</del> <del>с</del> мес		
2					
3					