

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. 50112-1000(А)-11/2

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

Основы лазерной техники

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.12.02**

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 приборов лазерной техники.

1.2 Задачи дисциплины

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

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы лазерной техники» 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: -основных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знание основных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в области типовых приборов лазерной техники	Знание основных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в области современных приборов лазерной техники	Знание основных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в области перспективных приборов лазерной техники

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 2

Распределение фонда времени по видам занятий

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-13З	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
<i>Раздел 2. Интерференция света и техника интерферометрии</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
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
<i>Раздел 3. Дифракционные явления в оптических системах</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
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		<i>ФОС ПА</i>
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. [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blank](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blank?cmd=view&content_id=200617_1&course_id11981_1) Page?

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 обла-

сти 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. реализую- щей дисциплину	«Согласовано» КУИМЦ
1	2	3	4	5	6
					
3					