

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 Радиоэлектронные и квантовые устройства

рег. № 0112-923 (А) - 11/2

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

Приборы СВЧ и оптического диапазона

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.02**

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

Изучение физических основ и принципов устройства приборов СВЧ и оптического диапазона.

1.2 Задачи дисциплины

- Принципы построения приборов СВЧ и оптического диапазона и их применение при разработке систем передачи, обработки и приёма информации в телекоммуникационных системах;
- Привитие навыков практической работы и изучения элементов приборов СВЧ и оптического диапазона в целом с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Приборы СВЧ и оптического диапазона» относится к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

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

Таблица 1

Формируемые компетенции ОПК-2, ПК-9

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>			

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. Физические принципы работы приборов СВЧ и оптического диапазона</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Введение	10/2	2/1		2/1	6	ОПК-2.3	Текущий контроль
Тема 1.2 Оптические переходы	10/2	2/1		2/1	6	ОПК-2.3	Выполнение расчётных заданий
Тема 1.3 Взаимодействие излучения с инверсной средой	10/2	2/1		2/1	6	ОПК-2.3	Отчёт о выполнении самостоятельной работы
<i>Раздел 2. Резонаторы лазеров. Газовые лазеры.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Оптические резонаторы лазеров.	14/3	2/1	4/1	2/1	6	ОПК-3У, ОПК-3В	Выполнение лабораторной работы № 1
Тема 2.2. Гелий – неоновый лазер.	15/3	2/1	5/1	2/1	6	ОПК-3У, ОПК-3В	Выполнение лабораторной работы № 2
Тема 2.3 Молекулярные газовые лазеры.	10/2	2/1		2/1	6	ПК-9У, ПК-9В	Выполнение расчётных заданий
<i>Раздел 3. Твёрдотельные и полупроводниковые лазеры</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Твёрдотельные лазеры	15/3	2/1	5/1	2/1	6	ОПК-2У, ОПК-2В	Выполнение лабораторной работы № 3
Тема 3.2 Полупроводниковые лазеры.	14/3	2/1	4/1	2/1	6	ОПК-2У, ОПК-2В	Выполнение лабораторной работы № 4
Тема 3.3. Гетеролазеры	10/2	2/1		2/1	6	ПК-9У, ПК-9В	Выполнение расчётных заданий. Отчёт о выполнении самостоятельной работы
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108/	18/9	18/4	18/9	54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Киселев Г. Л. Квантовая и оптическая электроника, учебное пособие, СПб; Лань-2011.
2. Айхлер Ю. Лазеры. Исполнение, управление, применение. Учебное пособие. /Ю. Айхлер, Г.И. Айхлер/; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой, М.; Техносфера-2012.
3. Воронов В.И., Филиппов В.Л. Атмосферные оптические линии связи. Расчёт и моделирование устройств, систем и процессов. Учебное пособие. Казань, ООО «Новое знание» -2015.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Звелто О. Принципы лазеров/О.Звелто; пер. с англ. Под науч. Ред. Т. А. Шмаонова, СПб; Лань-2008.
2. Филиппов В.Л., Кесель Л.Г. Оптические устройства в радиотехнике. Уч. пособие Изд-во КНИТУ-КАИ 147с.2010
3. Белов Н.П. Физические основы квантовой электроники. [электронный ресурс] / Н.П. Белов, А.С. Шерстобитова, А.Д. Яськов.- Электрон. Дан. СПб.: НИУ ИТМО. 2014. – 64с. – Режим доступа:<http://e/lanbook.com/book/71160>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Кесель Л.Г. Приборы СВЧ оптического диапазона [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> Page?cmd=view&content_id=202566_1course_id12027_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 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 элек-

троники и наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 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.

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

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
1	-	31.08 2018	на 2018 / 2019 уч. год «Учебно-методический курс»		