

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

Институт (факультет) **Физико-математический факультет**
Кафедра **Лазерных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Приемники лазерного излучения»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.05.02**

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Лазерная техника и лазерные технологии в машиностроении и приборостроении**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры ЛТ А.И. Носков

Казань 2017 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Приемники лазерного излучения» является: приобретение знаний студентами в области физических основ и принципов действия современных приемников лазерного излучения, ознакомление с их типами, параметрами и характеристиками важнейших узлов современных оптико-электронных систем.

Основными задачами дисциплины являются:

- получение и закрепление теоретических и практических знаний по основным видам приемников излучения оптического диапазона, их принципов действия, конструкции, области применения;
- изучение основных физических закономерностей регистрации электромагнитного излучения оптического диапазона;
- формирование представлений о конструкции и схемах включения основных типов приемников оптического излучения.

1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК-1, ПК-3.

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебной дисциплины и технология ее освоения

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий (для очной формы обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости	Образовательные технологии, в том числе интерактивные
		лекции	лаб. работы	пр. занят.	сем. занятия	сам. работа			
Раздел 1. Лазерное излучение.								ФОСТК-1	
Тема 1.1. Характеристики излучения.	84	12/6	12/6	6		42	ПК-13, ПУ-1У, ПК-1В, ПК-3З, ПК-3В	Отчет по лабораторной работе.	Лекция-презентация, работа в малых группах
Раздел 2. Приемники излучения.								ФОСТК-2	
Тема 2.1. Тепловые приемники	84	12/6	12/6	6		42	ПК-13, ПУ-1У, ПК-1В,	Отчет по лабораторной	Лекция-презентация

излучения.							ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	работе.	, работа в малых группах
Раздел 3. Фотоэлектрические устройства.								ФОСТК-3	
Тема 3.1.Фотоэлектрические приемники излучения.	84	12/6	12/6	6		42	ПК-13, ПУ-1У, ПК-1В, ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Отчет по лабораторной работе.	Лекция-презентация, работа в малых группах
Курсовая работа	36					36			
Итого 8 семестр	252								
Экзамен (зачет)	36					36		ФОС ПА	
ИТОГО:	324	36/18	36/18	18		198			

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Киселев, Геннадий Леонидович. Квантовая и оптическая электроника : учеб. пособие / Г. Л. Киселев, 2011. - 320 с.
2. Айхлер, Юрген. Лазеры. Исполнение, управление, применение / Ю. Айхлер, Г. И. Айхлер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой, 2012. - 496 с.
3. Игнатов, Александр Николаевич. Оптоэлектроника и нанофотоника : учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Игнатов, 2011. - 544 с.

Дополнительная литература:

1. А.А.Заякин. Источники и приемники излучения. Конспект лекций. – Владимир: Ред.-издат. комплекс ВлГУ, 2005. – 36 с.
2. А.Н.Пихтин. Оптическая и квантовая электроника. – М.: Высш. шк., 2001.
3. Стафеев, Сергей Константинович. Основы оптики : учеб. пособие для студ. вузов / С. К. Стафеев, К. К. Боярский, Г. Л. Башина, 2013. - 336 с.
4. Ишанин, Г.Г. Приемники оптического излучения [Электронный ресурс] : / Г.Г. Ишанин, В.П. Челибанов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53675
5. Киселев, Г.Л. Квантовая и оптическая электроника [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 314 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=627

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины находится в системе BlackBoard.

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_173753_1&course_id=_11519_1

Дополнительное справочное обеспечение:

1. <http://www.laser-portal.ru> – материалы по лазерным технологиям
2. <http://www.photonics.su> – официальный сайт журнала «Фотоника»

Кадровое обеспечение

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

Базовое образование преподавателя – наличие высшего образования по физике или техническим специальностям, наличие ученой степени (к.ф.-м.н., к.т.н.).

Профессионально-предметная квалификация преподавателей: преподаватель должен иметь ученую степень и (или) ученое звание соответствующего профиля преподаваемой дисциплины (Оптика или Квантовая электроника).

Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателя: наличие ученой степени (к.ф.-м.н., к.т.н.), повышение квалификации по предметной области или по образовательным (педагогическим) технологиям каждые 3 года; ведущего практические и лабораторные занятия: высшее образование по физике или техническим наукам.