

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

«Лазерные измерения»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.02**

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 «Лазерные измерения» является: формирование базового комплекса знаний по основным характеристикам оптических и лазерных элементов, оптических сред; современным методам измерения характеристик лазерного излучения и оптическим методам определения свойств материалов, параметров оптических приборов и систем, движения объектов.

Основными задачами дисциплины являются:

- получение и закрепление теоретических и практических знаний в области лазерных измерений;
- понимание принципов устройства и работы типовых приборов и аппаратуры, используемых в данных методах, способов приготовления и подготовки образцов, обработки и анализа регистрируемых характеристик и источников возможных ошибок, определения точности экспериментов и их ограничений;
- приобретение знаний и навыков по оценке возможностей методов и их практическому использованию в исследовании материалов и покрытий различной природы, процессов и явлений в них.

1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК-3, ПК-7, ПК-12.

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 и вид контроля освоения составляющих компетенций	Образовательные технологии, в том числе интерактивные
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сем. зан.	сам. раб.			
Раздел 1. Измерительные устройства								ФОС ТК-1	
Тема 1.1. Введение.	60	6/4	6/4	6/4		18	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Отчет по лабораторной и практической работе.	Лекция-презентация, работа в малых группах, тренинг

Раздел 2. Система ЛИУ							ФОС ТК-2	
Тема 2.1. Элементы, устройство и характеристики ЛИУ.	60	6/4	6/4	6/4	18	ПК-3У, ПК-3В, ПК-73, ПК-123	Отчет по лабораторной и практической работе.	Лекция-презентация, работа в малых группах, тренинг
Раздел 3. Система управления ЛИУ.							ФОС ТК-3	
Тема 3.1. Система управления ЛИУ.	60	6/4	6/4	6/4	18	ПК-73, ПК-7У, ПК-7В, ПК-123, ПК-12У, ПК-12В	Отчет по лабораторной и практической работе.	Лекция-презентация, работа в малых группах, тренинг
Зачет					36		ФОС ПА	
ИТОГО:	180	18/12	18/12	18/12	90			

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Управление технологическими процессами в машиностроении : учебник для студ. вузов / В. Ц. Зориктуев [и др.] ; под общ. ред. В. Ц. Зориктуева, 2015. - 512 с.
2. Схиртладзе, Александр Георгиевич. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник для студ. вузов / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин, 2011. - 612 с.
3. Малафеев, Сергей Иванович. Основы автоматики и системы автоматического управления : учебник для студ. вузов / С. И. Малафеев, А. А. Малафеева, 2010. - 384 с.

Дополнительная литература:

1. Замалетдинова Л.Я. Системы автоматического управления : учеб. пособие для студ. вузов / Л. Я. Замалетдинова, 2014. - 122 с.
2. Балоев, Арнольд Андреевич. Теория автоматического управления. Линейные аналоговые системы : учеб. пособие / А. А. Балоев, 2013. - 204 с.
3. В.В. Солодовников. Устройства и элементы систем автоматического регулирования и управления. Книга 1. – М.: Машиностроение, 1973. – 671 с.
4. С.А.Куценко, Н.В.Марусин, С.В.Теряева. Лазерные измерения. Методические указания к лабораторным работам. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2011. – 60 с.

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=173717_1&course_id=11514_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.