

**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

**«Производственная практика – научно-исследовательская работа»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.03(П)**

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 к.ф-м.н. 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 «НИР»** - овладение основами логических знаний, необходимых для проведения научных исследований, теоретическими и экспериментальными методами при проектировании и разработке новейших технологий, развитие способности учитывать современные тенденции развития техники и технологий; привитие навыков и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований в области лазерных технологий.

**Основными задачами дисциплины являются:**

- изучение фундаментальных основных и прикладных проблем в области научных исследований, а также развитие способности представлять адекватную научную картину мира на основе знания положений, законов естественных наук и математики;
- формирование умения применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке задач и искать средства их решения; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников;
- формирование навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы;
- развитие навыков математического моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследования в среде систем автоматизированного проектирования;
- приобретение навыков проведения измерений и исследований объектов;
- формирование навыков наладки, настройки и проверке лазерных приборов и систем

### 1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

## 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	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.			<i>ФОС ТК 1</i>
Тема 1.1. Этапы научно-исследовательской работы.	10,3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1	
Тема 1.2. Поиск, накопление и обработка научной информации.	10,3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1	
Раздел 2. Теоретические и экспериментальные исследования.			<i>ФОС ТК 2</i>
Тема 2.1. Особенности теоретических исследований.	10,3	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
Тема 2.2. Общие сведения об экспериментальных исследованиях.	10,3	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
Раздел 3. Обработка и оформление результатов экспериментальных исследований.			<i>ФОС ТК 3</i>
Тема 3.1. Оформление результатов научной работы и передача информации.	10,3	ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
Тема 3.2. Методы графической обработки результатов работы.	10,3	ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
Тема 3.3 Организация и управление научным исследованиями.	10,3	ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
Экзамен (зачет)	36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 208 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. Научное исследование: методика проведения и оформление / И.Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2008. – 457 с.: ил. – Прил.: с. 401-457.
5. Э.В. Суворов. Методы исследования реальной структуры и состава материалов. Конспект электронных лекций.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

<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

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

Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателя: наличие ученой степени, 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.