

**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 **Технической физики**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

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

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

Направление подготовки: **16.03.01 «Техническая физика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Физика нанотехнологий и наноразмерных структур**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,**  
**научно-исследовательская, организационно-управленческая**

Разработчик: профессор кафедры ТФ    Ф.М. Гайсин

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Цель изучения практики**

Основная цель практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Выполнение программы практики – научно-исследовательской работы обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных обучающимися во время прохождения производственной практики.

## **1.2 Задачи практики**

- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по заданной теме;
- всесторонний анализ собранной информации, детализации задания;
- составление технического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение технического задания;
- оформление отчета о прохождении практики

## **1.3 Место практики в структуре образовательной программы**

«Производственная практика - научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока Б2 «Практики» дисциплин учебного плана.

#### 1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения практики

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b>ПК-4:</b> способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики			
<b>Знание</b> эффективных методов исследования физико-технических объектов, процессов и материалов (ПК-4.3)	Знание эффективных методов исследования физико-технических объектов	Знание эффективных методов исследования физико-технических объектов, процессов	Знание эффективных методов исследования физико-технических объектов, процессов и материалов
<b>Умение</b> проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий (ПК-4.У)	Умение проводить стандартные испытания технологических процессов	Умение проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов	Умение проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий
<b>Владение</b> навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики (ПК-4.В)	Владение навыками проведения стандартных испытаний технологических процессов	Владение навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний технологических процессов	Владение навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики
<b>ПК-5:</b> готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности			
<b>Знание</b> научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт и по тематике профессиональной деятельности (ПК-5.3)	Знание научно-технической информации по тематике профессиональной деятельности	Знание научно-технической информации, отечественный опыт и по тематике профессиональной деятельности	Знание научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт и по тематике профессиональной деятельности

<b>Умение</b> изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности (ПК-5.У)	<b>Умение</b> изучать научно-техническую информацию по тематике профессиональной деятельности	<b>Умение</b> изучать научно-техническую информацию, отечественный опыт по тематике профессиональной деятельности	<b>Умение</b> изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности
<b>Владение</b> научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-5.В)	<b>Владение</b> научно-технической информацией для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	<b>Владение</b> научно-технической информацией, отечественным опытом для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	<b>Владение</b> научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
<b>ПК-6:</b> готовностью составить план заданного руководителям научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости			
<b>Знание</b> составления плана, заданного руководителем научного исследования и адекватной модели изучаемого объекта и определения области ее применимости (ПК-6.З)	<b>Знание</b> составления плана, заданного руководителем научного исследования	<b>Знание</b> составления плана, заданного руководителем научного исследования и адекватной модели изучаемого объекта	<b>Знание</b> составления плана, заданного руководителем научного исследования и адекватной модели изучаемого объекта и определения области ее применимости
<b>Умение</b> составлять план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определять область ее применимости (ПК-6.У)	<b>Умение</b> составлять план заданного руководителем научного исследования	<b>Умение</b> составлять план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта	<b>Умение</b> составлять план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определять область ее применимости
<b>Владение</b> навыками составления плана заданного руководителем научного исследования, разработки адекватной модели изучаемого объекта и определения области ее применимости (ПК-6.В)	<b>Владение</b> навыками составления плана заданного руководителем научного исследования	<b>Владение</b> навыками составления плана заданного руководителем научного исследования, разработки адекватной модели изучаемого объекта	<b>Владение</b> навыками составления плана заданного руководителем научного исследования, разработки адекватной модели изучаемого объекта и определения области ее применимости

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура практики, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>	<b>17</b>		<i>ФОС ТК 1</i>
<u>Тема 1.1.</u> Инструктаж по технике безопасности. Постановка целей и задач производственной практики.	2	<i>ПК-4.3 ПК-5.3 ПК-5.У ПК-5.В</i>	Комплект тем для научного исследования
<u>Тема 1.2.</u> Подбор и анализ литературы по теме исследования.	15	<i>ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В ПК-5.3 ПК-5.У ПК-5.В</i>	Комплект тем для научного исследования
<b>Раздел 2. Основной этап</b>	<b>64</b>		<i>ФОС ТК 2</i>
<u>Тема 2.1.</u> Работа над темой исследования.	50	<i>ПК-4.3 ПК-5.3 ПК-5.У ПК-5.В</i>	Комплект тем для научного исследования
<u>Тема 2.2.</u> Написание и оформление публикации и отчета по теме.	14	<i>ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В ПК-5.3 ПК-5.У ПК-5.В ПК-6.3 ПК-6.У ПК-6.В</i>	Комплект тем для научного исследования
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>	<b>27</b>		<i>ФОС ТК 3</i>
<u>Тема 3.1.</u> Работа по подготовке отчета по практике.	25	<i>ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В ПК-5.3 ПК-5.У</i>	Комплект тем для научного исследования

		<i>ПК-5.В</i>	
Тема 3.2. Защита отчета по практике.	2	<i>ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В ПК-5.3 ПК-5.У ПК-5.В ПК-6.3 ПК-6.У ПК-6.В</i>	Комплект вопросов к зачету
Зачет с оценкой			<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	<b>108</b>		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1.1 Основная литература

1. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентоведение. [Электронный ресурс] / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 171 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4938>

2. Кудрявцев, А.А. Физика тлеющего разряда. [Электронный ресурс] / А.А. Кудрявцев, А.С. Смирнов, Л.Д. Цендин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/552>

#### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Абрамов, Н.Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов. [Электронный ресурс] / Н.Н. Абрамов, В.А. Белов, Е.И. Гершман. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2011. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47412>

2. Научные основы нанотехнологий и новые приборы : учебник-монография / ред.: Р. Келсалл, А. Хамли, М. Геогеган ; пер. с англ.: А. Д. Калашникова. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 528 с. - ISBN 978-5-91559-048-8 : 1732.50 р.

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:



1. <http://e-library.kai.ru/>

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области физики плазмы, механики жидкости, газа и плазмы и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования– профессиональной переподготовки в области физики плазмы, механики жидкости, газа и плазмы /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» заведующий кафедрой, ведущей дисциплину
1	2	3	4	6	
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
2					