

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

**Институт Автоматики и электронного приборостроения**  
**Кафедра Электрооборудования**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе практики

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

Индекс по учебному плану: **Б2.В.04(П)**

Направление подготовки: **13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений";  
"Электрооборудование летательных аппаратов";  
"Электрооборудование автомобилей и тракторов"**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,  
проектно-конструкторская.**

Разработчики: к.т.н., доцент **С.А. Пионтковская**

к.т.н., с.н.с. **А.В. Ференец**

Казань 2017 г.

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

## **1.1 Цель изучения практики**

Производственная практика – научно-исследовательская работа проводится с целью углубления практических профессиональных умений и навыков и оценивания сформированности компетенций по научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

## **1.2 Задачи практики**

Задачами практики являются:

- формирование у обучающихся умений самостоятельно планировать и выполнять экспериментальные исследования;
- формирование у обучающихся навыков выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике, математической обработки результатов экспериментальных исследований и обоснования выбора условий проведения экспериментального исследования;
- оценивание сформированности у обучающихся компетенций по научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

## **1.3 Место практики в структуре ОП ВО**

Производственная практика – научно-исследовательская работа относится к вариативной части блока Б2 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

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

**ПК-7** – способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

**ПК-2** - способность обрабатывать результаты экспериментов

## 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)
Раздел 1 Экспериментальные исследования при разработке электротехнических устройств и систем			<i>ФОС ТК 1</i>
Тема 1.1 Планирование экспериментальных исследований: цель эксперимента, порядок проведения эксперимента, используемое оборудование	54	ПК-1 З, У, В	<i>Устный опрос</i>
Тема 1.2 Обработка результатов экспериментальных исследований	54	ПК-2 З, У, В	<i>Устный опрос</i>
Зачет с оценкой			<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение практики

#### 3.1.1 Основная литература

1. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. :Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5107> — Загл. с экрана.

2. Афанасьева, Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для студ. вузов / Н. Ю. Афанасьева. - М. : КНОРУС, 2013. - 330 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-00176-9

#### 3.1.2 Дополнительная литература

3. Григорьев, Ю.Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65949> — Загл. с

экрана.

4. Якимов И. М. Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных : учеб. пособие / И. М. Якимов, В. В. Мокшин ; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2012. - 124 с. – Режим доступа: [http://10.114.98.2/reader/hu/flipping/Resource-1847/812527\\_0000.pdf/index.html](http://10.114.98.2/reader/hu/flipping/Resource-1847/812527_0000.pdf/index.html)

## **3.2 Информационное обеспечение практики**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

Учебно-методический комплекс «Производственная практика – преддипломная», в среде Black Board: <https://bb.kai.ru> : – в разработке.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет - Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат ежегодному обновлению):

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://elibrary.kai.ru/dsweb/HomePage>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com/>
- база данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- база данных «APS Online Journals» <https://journals.aps.org>
- база данных Wiley Journals <https://onlinelibrary.wiley.com>
- база данных «ACM Digital Library». <https://dl.acm.org>
- База данных «Knovel». <https://app.knovel.com/web/>
- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>.
- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru>

### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

1. ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения
2. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

3. ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Руководитель-преподаватель практики должен иметь:

- базовое образование – высшее техническое;  
или
- ученую степень и/или ученое звание: д.т.н. или к.т.н. в области электроэнергетики и электротехники, электроники, мехатроники, электроснабжения и энергообеспечения предприятий, информационных систем, электромеханики, электропривода и т.п.

#### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Профессионально-предметная квалификация преподавателей – 05.00.00  
Технические науки.

Для внешних совместителей – опыт работы не менее 3 лет в области электроэнергетики и электротехники.

К направлению научных и прикладных работ специальных требований нет.