

**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) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики  
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

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

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(П)**

Направление подготовки: **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

Квалификация: **магистр**

Магистерские программы: **«Теоретические основы теплотехники»**,  
**«Химические и энергетические технологии»**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **расчетно-проектная и проектно-конструкторская; научно-исследовательская**

Разработчик: доцент кафедры ТиЭМ А.Б. Яковлев

Казань 2017 г.

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная

Форма проведения практики - дискретно по периодам проведения практик.

### **1.1 Цель изучения дисциплины практики**

Целью практики является систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, сбор необходимых материалов для написания отчета, приобретение профессиональных умений и навыков, приобщение к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере за счет непосредственного участия студента в научно-исследовательской деятельности организации.

### **1.2 Задачи практики**

Основными задачами практики являются:

- планирование научно-исследовательской работы;
- поиск и анализ литературных источников по тематике научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе.

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

Производственная практика – научно-исследовательская работа входит в состав Вариативного модуля Блока 2.

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

В ходе освоения дисциплины «Теория пограничного слоя» должны быть реализованы компетенции:

ОК-3 – способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОПК-1 – способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ПК-7 - способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 1. Распределение фонда времени по разделам (темам)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
<i>Раздел 1. ПОДГОТОВКА К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ</i>			<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Подготовка к научно-исследовательской работе	72	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Запись в журнале по технике безопасности, Текущий контроль
<i>Раздел 2. ПРОВЕДЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ (И) ЧИСЛЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ</i>			<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Проведение физических или (и) численных экспериментов	144	ОК-3.3 ОК-3.У ОК-3.В ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	Текущий контроль
<i>Раздел 3. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</i>			<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Результаты научно-исследовательской работы	108	ОК-3.3 ОК-3.У ОК-3.В ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В	Текущий контроль Отчет по практике
Зачет		ОК-3.3 ОК-3.У ОК-3.В ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В ПК-7.3 ПК-7.У ПК-7.В	<i>ФОС ПА</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>324</b>		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение практики**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Потоцкий, Е.П. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2012. — 77 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47487> — Загл. с экрана.

2. 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.

3. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для студ. вузов. - М.: КНОРУС, 2013.- С.330.- 15 экз.

4. Математическая обработка экспериментальных данных. Корреляционный и регрессионный анализ : учеб. пособие / Д.М. Валишина, С.П. Хайруллина.- Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013.- С.112 – 41 экз.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Прокопенко Н.И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания : учеб. пособие для студ. вузов / Н.И. Прокопенко.- СПб.: Лань, 2010.- 592 с. – 100 экз.

2. Якимов И.М. Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных : учеб. пособие / И.М. Якимов, В.В. Мокшин.- Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2012.- С. 124– 48 экз.

3. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для студ. вузов - М.: КНОРУС, 2010.- 336с. – 60 экз.

#### **3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ**

Учебным планом не предусмотрено.

#### **3.1.4 Основное информационное обеспечение**

1. Яковлев А.Б. Производственная практика – научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» ФГОСЗ+(ИАНТЭ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015.- Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=238164\\_1&course\\_id=12830\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=238164_1&course_id=12830_1)

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/> Компания ООО «РУНЭБ». Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)

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

- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

- База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017 ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»

- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>. Контракт от 22 марта 2017 г. №005.

4. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению)

- Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.

- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367

- Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.

- Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

## **3.2 Кадровое обеспечение**

### **3.2.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области теплоэнергетики и теплотехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области теплоэнергетики и теплотехники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **3.2.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению теплоэнергетики и теплотехники, выполненных в течение трех последних лет.

### **3.2.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области теплоэнергетики и теплотехники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области теплоэнергетики и теплотехники, либо в области педагогики.