

**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 компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Автоматизированных систем обработки информации и управления**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

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

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

Направление подготовки: **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

Квалификация: **бакалавр**.

Профиль подготовки: **«Информационные системы»**.

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, производственно-технологическая**.

Разработчик: доцент кафедры АСОИУ В.В. Мокшин

Казань 2017 г.

# РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения практики является формирование у будущих бакалавров способности проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и формировать пути решения поставленных задач, необходимых в дальнейшем при выполнении курсовых и дипломных работ.

## 1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами практики являются привитие практических навыков:

1) применения пакетов прикладных программ анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;

2) осуществлять выбор методов и средств решения задач по тематике исследований, представлять и анализировать научно-техническую информацию и представлять результаты исследований с помощью специализированных программ;

3) использование методов и инструментальных средств обработки информации и представления результатов анализа, а также технологиями обработки научно-технических результатов.

Предметом практики являются пакеты прикладных программ анализа и моделирования сложных систем и технология представления результатов в специализированных средах.

## 1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Практика по научно-исследовательской работе проводится для студентов очной формы обучения в восьмом семестре на четвертом курсе и предполагает наличие у студентов базовых знаний по дисциплине «Объектно-ориентированное

программирование», «Моделирование систем», «Распределённые базы данных» приобретенных после изучения соответствующей дисциплины второго и третьего курсов учебного плана по направлению 09.03.02. Способ проведения практики: стационарная.

Полученные при прохождении практики компетенции, знания, умения и навыки будут использованы при изучении специальных дисциплин учебного плана, при проведении производственной практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Прохождение данной практики базируется на компетенциях, приобретенных студентами при изучении предыдущих (в соответствии с учебным планом) дисциплин.

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

##### Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
1	2	3	4
<b>ОПК-2 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b>			
<b>Знание</b> основных законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемых в профессиональной деятельности (ОПК-2З)	Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности	Знание методов математического анализа и моделирования, применяемых в профессиональной деятельности	Знание методов теоретического и экспериментального исследования, применяемых в профессиональной деятельности
<b>Умение</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-2У)	Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Умение использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Умение использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
<b>Владение</b> использованием основных законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-2В)	Владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Владение навыками использования методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Владение навыками использования методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
1	2	3	4
<b>ПК-22 Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</b>			
<b>Знание</b> языковых средств и программных комплексов для сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и программных средств представления результатов анализа экспериментальных данных (ПК-223)	Знание базового языкового средства и программного комплекса сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и программных средств представления результатов анализа	Знание нескольких языковых средств и программных комплексов сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и программных средств представления результатов анализа	Знание нескольких языковых средств и основных особенностей всех наиболее часто используемых языковых средств и программных комплексов сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и программных средств представления результатов анализа
<b>Умение</b> обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-22У)	Умение обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, при помощи базового программного и инструментального средства, умение представлять результаты анализа	Умение обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, полученные при помощи нескольких вариантов реализаций, умение представлять результаты анализа	Умение самостоятельно обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, полученные при помощи нескольких вариантов реализаций, умение представлять результаты анализа
<b>Владение</b> инструментальными средствами для выполнения экспериментов по сбору, анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и представления результатов исследований (ПК-22В)	Владение базовым инструментальным средством для выполнения экспериментов по сбору, анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и представления результатов исследований	Владение несколькими инструментальными средствами для выполнения экспериментов по сбору, анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и представления результатов исследований	Владение несколькими инструментальными средствами для выполнения экспериментов по сбору, анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и представления результатов исследований с учетом особенностей методов анализа и принятия решений

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
1	2	3	4
<b>ПК-25 Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</b>			
<b>Знание</b> математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25З)	Знание математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения простейших задач	Знание математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения задач средней сложности	Знание математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения сложных задач
<b>Умение</b> применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25У)	Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения простейших задач	Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения задач средней сложности	Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения сложных задач
<b>Владение</b> навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25В)	Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения простейших задач	Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения задач средней сложности	Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для решения сложных задач

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц или 144 часа.

Объем часов учебной работы по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 3 в соответствии с учебным рабочим планом.

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. Ознакомительный	36	ОПК-23, ПК-223, ПК-253	<i>ФОС ТК 1</i>
1.1. Знакомство с целями и задачами практики, выдача индивидуальных заданий по практике.	4	ОПК-23, ПК-223, ПК-253	Собеседование
1.2. Изучение языковых и инструментальных средств обработки научно-технической информации и средств представления результатов исследований.	32	ОПК-23, ПК-223, ПК-253	Собеседование
Раздел 2. Разработка модели исследования и обработка результатов анализа.	36	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	<i>ФОС ТК 2</i>
2.1. Поиск и анализ предметной области. Формализация задачи исследования.	18	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование
2.2. Методика проведения исследования и способы обработки результатов исследования.	18	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование
Раздел 3. Принятие решений и представление результатов исследований	32	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	<i>ФОС ТК 3</i>
3.1. Симуляция модели. Методы принятия решений.	18	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование
3.2. Сопоставление результатов исследования с результатами отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Подготовка отчета.	14	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование, проверка отчета

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Ознакомительный	36	ОПК-23, ПК-223, ПК-253	<i>ФОС ТК 1</i>
Зачет с оценкой	4	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В, ПК-223, ПК-22У, ПК-22В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1. Основная литература**

1. *Якимов И.М.* Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных: учебное пособие/И.М. Якимов, В.В. Мокшин.- Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. 2012.-124с. (44 экз.).

#### **3.1.2. Дополнительная литература**

2. *Дьяконов В.* Matlab. Анализ, идентификация и моделирование систем: Специальный справочник/ В. Дьяконов, В. Круглов. СПб.; ПИТЕР - 2002 (5 экз.)
3. *Колесов Ю.Б.* Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход: учеб. пособие / Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. СПб.; БХВ-Петербург – 2006 (5 экз.)
6. *Ультриванов И.П.* Математические модели и методы исследования экономических систем: учеб. пособие для студ. экономич. факультета/ И.П. Ультриванов; Мин-во образования и науки РФ; Фед. агентство по образованию; КГТУ им. А.Н. Туполева. Казань; Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева – 2007 (114 экз.)

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1. Основное информационное обеспечение**

*Мокшин, В.В.* Производственная практика-научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направление подготовки бакалавров «Информационные системы» ФГОСЗ+ (ИКТЗИ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю. [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_136041\\_1&course\\_id=\\_10775\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_136041_1&course_id=_10775_1).

*Львовский, С.* Работа в системе LaTeX [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Официальный сайт]. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1137/137/info>.

### **3.3. Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1. Базовое образование**

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