

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

Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Прикладные информационные технологии»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.10.02**

Направление подготовки: **28.03.02 Наноинженерия**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Плазменные нанотехнологии**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская и инновационная; проектно-конструкторская и проектно-технологическая; организационно-управленческая**

Разработчик доцент кафедры ПМИ, к.т.н. П.И. Тутубалин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов представление о современных прикладных информационных технологиях и способах и методах их применения в практической деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины является:

- изучение основных понятий связанных с современными инструментальными средами моделирования течения физических процессов;
- формирование практических навыков работы в современных инструментальных средах моделирования течения физических процессов.

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

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий. Таблица 1

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Семестр №2</i>						<i>ФОС ТК-1 тесты</i>	
Тема 1. Введение	12		2		10	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Тема 2. Телекоммуникационные системы, глобальные и локальные сети, сервисы	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Тема 3. Основы защиты компьютерной информации	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам,

						ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Тема 4. Мультимедийные технологии обработки и представления информации	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Тема 5. Технологии работы с изображениями и видео	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Зачёт							<i>ФОС ПА-1 – комплексный зачёт</i>	
ИТОГО за семестр №2:	72		18		54			
<i>Семестр №3</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>	
Тема 1. Обзор прикладных программных средств для моделирования течения физических процессов	12		2		10	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Тема 2. Ansys: обзор	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Тема 3. Ansys: модули	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Тема 4. Ansys: пользовательский интерфейс	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	
Тема 5. Ansys: функциональные возможности	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабораторным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)	

Зачёт							ФОС ПА-2 – комплексный зачёт
ИТОГО за семестр №3:	72		18		54		
<i>Семестр №4</i>						<i>ФОС ТК-3тесты</i>	
Тема 1. Аналог для Ansys. COMSOL Multiphysics	12		2		10	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабора- торным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Тема 2. COMSOL Multiphysics: обзор	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабора- торным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Тема 3. COMSOL Multiphysics: модули	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабора- торным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Тема 4. COMSOL Multiphysics: пользовательский интерфейс	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабора- торным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Тема 5. COMSOL Multiphysics: функциональные возможности	15		4		11	ОК-10.3УВ ОПК-2.3УВ ОПК-3.3УВ ОПК-4.3УВ ПК-3.3УВ ПК-4.3УВ ПК-5.3УВ	Текущий контроль (отчёты по лабора- торным работам, отчет о выполнении самостоятельной работы)
Зачёт							ФОС ПА-3 – комплексный зачёт
ИТОГО за семестр №4:	72		18		54		
ИТОГО:	216		54		162		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для студ. вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – 4-е издание. – СПб.: Питер, 2012, 2014. – 944с.
2. Титков, В.В. Компьютерные технологии. Comsol Multiphysics в задачах энергетики. [Электронный ресурс] / В.В. Титков, Э.И. Янчус. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2012. — 184 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50605>

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

Тутубалин П.И. Прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению 28.03.02

“Наноинженерия”, направление подготовки бакалавров “Плазменные нанотехнологии” ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=240726_1&course_id=13065_1

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в области научного направления «Программная инженерия» и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в указанной области и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Программная инженерия», выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года).

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области «Программная инженерия», либо в области педагогики и психологии.

3.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины. Таблица 2

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
для лекционных занятий:	7 зд.: ауд. 327, 409, 419, 533	компьютер, доска, мультимедийный проектор	1; 1; 1
для лабораторных работ:	7 зд.: ауд. 331, 333, 335, 337, 339	маркерная доска, компьютеры, интерактивная доска, мультимедийный проектор	1; 13; 1; 1
для самостоятельной работы	читальн. зал 8 уч.зд.	Компьютеры с установленным ПО: - операционная система Windows; - пакет приложений MS Office; - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security; и подключением к сети в Интернет	12

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security