

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**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Динамики процессов и управления**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Численные методы»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

Направление подготовки: **09.03.03«Прикладная информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в экономике**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектная**

Разработчик доцент кафедры ДПУ П.К.Семенов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является освоение теоретических и практических основ численных методов и алгоритмов при решении практических задач.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- развитие логических, познавательных и творческих способностей студентов;

- изучение принципов выбора методов и средств изучения математической модели; основных методов решения линейных и нелинейных алгебраических систем, дифференциальных уравнений;

- использование современных теорий прикладной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач; решать задачи производственного характера с использованием математических и численных методов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Численные методы» входит в состав Вариативной части Блока 1.

1.4 Планируемые результаты обучения

Формируемые компетенции. ПК-23– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

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.		
Раздел 1. Численные методы алгебры							ФОС ТК-1тесты
Тема 1.1. Методы решения алгебраических уравнений	12	4	4		4	ПК-23. 3 ПК-23. У ПК-23. В	Текущий контроль
Тема 1.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	22	8	6		6	ПК-23. 3 ПК-23. У ПК-23. В	Текущий контроль
Тема 1.3. Вариационно-итерационные методы.	12	4	4		4	ПК-23. 3 ПК-23. У	Текущий контроль
Тема 1.4. Решение систем нелинейных уравнений	10	2	4		4	ПК-23. 3 ПК-23. У	Текущий контроль
Раздел 2. Численные методы анализа							ФОС ТК-2тесты
Тема 2.1. Задача интерполяции	10	2	4		4	ПК-23. 3 ПК-23. У	Текущий контроль

Тема 2.2. Сплайн-интерполяция и метод наименьших квадратов	14	6	4		4	ПК-23. 3 ПК-23. У ПК-23. В	Текущий контроль
Тема 2.3. Численные методы интегрирования.	12	4	4		4	ПК-23. 3 ПК-23. У	Текущий контроль
Тема 2.4. Численные методы решения дифференциальных уравнений	20	8	6		6	ПК-23. 3 ПК-23. У ПК-23. В	Выполнение расчетных заданий
Зачет						ПК-23. 3 ПК-23. У ПК-23. В	ФОС ПА- комплексное задание
ИТОГО:	108	36	36		36		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2025>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Волков, Е.А. Численные методы. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54>
2. Горбунов Д.А. Численные методы решения инженерных задач : учеб.пособие / Д.А. Горбунов, Е.М. Комиссарова.- Казань: Школа, 2008.- 154 с.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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