

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 01.10.2022 14:33:16  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1e57b3

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФББОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП:

Педько Б.Б.

«1» сентября 2016 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)  
**ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ**

27.03.05 ИННОВАТИКА

Профиль подготовки

Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Для студентов

II курса очной формы обучения

Составители: Зубков В.В.,

Белов А.Н.

Тверь, 2016

## I. Аннотация

### 1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Численные методы и математическое моделирование

### 2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

формирование стандартных методов численного решения типичных задач математической и прикладной физики.

Задачами освоения дисциплины являются:

- подготовка студентов к разработке вычислительных моделей и алгоритмов решения задач, возникающих в процессе математического моделирования законов реального мира, и применение познанных законов в практической деятельности;
- подготовка студентов для создания и исследования математических моделей объектов и явлений;
- постановка и анализ задачи, применение различных методов решения.
- создание иерархии математических моделей и оценка направлений перспективных исследований

### 3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к модулю 2 «Дисциплины, формирующие ОПК-компетенции» базовой части учебного плана. Курс «Численные методы и математическое моделирование» излагается на втором курсе в третьем и четвертом семестрах. Объектами изучения являются численные методы решения задач. Одна из главных задач изучения дисциплины – сообщение тех основных понятий, идей и методов, владение которыми позволит быстро научиться работать в конкретных областях. Это должно быть реализовано на материале вычислительных задач линейной алгебры, математического анализа, программирования как объединяющей системе исследования. Изучение этих вопросов имеет большое значение для формирования у студентов методологии современного научного исследования, а также для формирования у них научного мировоззрения.

Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия». Для успешного освоения дисциплины необходимо уверенно владеть математическим аппаратом в рамках первого курса математического анализа и алгебры.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение курса «Численные методы и математическое моделирование» необходимо как предшествующее, включают специализированные курсы, предусмотренные данным профилем подготовки, и выпускные работы и проекты.

**4. Объем дисциплины:** 6 зачетных единиц, 216 академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции 74 часов, лабораторные работы 37 часов, **самостоятельная работа:** 105 часов.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	<b>Владеть:</b> методами поиска и анализа необходимой для исследования информации. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для прикладного исследования с применением информационно-коммуникационных

библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	технологий. <b>Знать:</b> приемы работы с информационно-коммуникационными технологиями.
ОПК-7 способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории и материаловедения и информационные технологии в инновационной деятельности.	<b>Знать:</b> методику проведения теоретического исследования явлений, происходящих в природе, с использованием универсальных фундаментальных законов и их математического описания с использованием пакета прикладных программ <b>Уметь:</b> для решения прикладных задач использовать методы математического моделирования и численные алгоритмы <b>Владеть:</b> пакетами прикладных программ для математического моделирования и численных расчетов

**6. Форма промежуточной аттестации – экзамен (3, 4 семестр).**

**7. Язык преподавания - русский.**