

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Высокопроизводительных вычислительных технологий и систем*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

01.03.04.Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель:

доцент кафедры ВВТиС

С. Ю. Лукащук

Заведующий кафедрой
ВВТиС

Р. К. Газизов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Математические проблемы современного естествознания" является обязательной дисциплиной *вариативной* части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", направленность подготовки "Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач".

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 208. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является формирование у студента общих представлений о современных актуальных проблемах естествознания и математических методах и подходах к их решению.

Задачи:

- познакомить студентов с фундаментальными нерешенными современными математическими проблемами;
- дать представление о современном математическом аппарате исследования сложных математических моделей, возникающих в различных областях естествознания;
- сформировать у студента умения и навыки самостоятельно находить, изучать и анализировать информацию в соответствии с заданной темой с использованием различных видов информационных ресурсов;
- сформировать умения и навыки грамотного представления математических результатов в виде публичных презентаций и текстовых документов в соответствии с действующей системой стандартов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5	риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке; основные требования и правила оформления технической документации, определяемые системой государственных стандартов и стандартов предприятия	грамотно представлять результаты исследований в виде публичных презентаций	навыками публичных выступлений с докладом о выполненной работе; базовыми навыками ведения научной дискуссии; навыками оформления результатов работы в виде текстовых документов в соответствии с требованиями

					стандартов
2	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	формы и технологии организации самостоятельной работы; основные технологии поиска необходимой информации и способы ее качественного и быстрого освоения	формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения; самостоятельно находить, изучать и анализировать информацию в соответствии с темой исследования с использованием различных видов информационных ресурсов	основными формами и методами самообучения и самоконтроля; навыками поиска методов решения практических задач с использованием различных методов познания; навыками самостоятельной работы с научной литературой и современными информационными ресурсами по теме исследования
3	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	ПК-9	основные актуальные математические проблемы, возникающие в различных областях современного естествознания; современные методы научных исследований, применяемые в естествознании	использовать знания о современной естественнонаучной картине мира для выявления естественнонаучной сущности проблемы; критически оценивать и анализировать имеющуюся информацию о проблеме	физико-математическим аппаратом, основной физико-математической терминологией

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1	Фундаментальные математические проблемы современного естествознания Проблемы Д. Гильберта. Задачи тысячелетия (Millenium Prize Problems). Гипотеза Римана. Существование и гладкость решений уравнений Навье-Стокса. Равенство P и NP классов. Фундаментальные вычислительные задачи – задачи списка «большого вызова» (Grand Challenges): вычислительная гидродинамика и проблема турбулентности, разработка новых материалов, динамика плазмы и управляемый термоядерный синтез, задачи структурной биологии, задачи нефте- и газодобычи.
2	Современные проблемы исследования симметричных свойств математических моделей Классические и современные симметричные методы исследования математических

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 01.00.00 «Математика и механика»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика» по профилю «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



В.В. Водопьянов

«01» 07 2015г.