

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки бакалавров

01.03.04 Прикладная математика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент

должность

Бабков.О.К.

подпись



расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
математики



подпись

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» является дисциплиной *по выбору вариативной* части ОПОП по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика», направленность: «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 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).

Цель освоения дисциплины – изучение основ дифференциальной геометрии и топологии, теории доказательств, развитие логического мышления.

Задачи: закрепление таких общепредметных умений, как способы доказательства, построение моделей, математическая запись.

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 выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	ПК-9	основные методы, применяемые при исследовании геометрических объектов – кривых, поверхностей, многообразий;		навыками исследования кривых и поверхностей в евклидовом пространстве
2	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	ПК-10		определять геометрические характеристики объектов, возникающих при построении математических моделей	
3	Способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	ПК-12	основные методы, применяемые при исследовании топологических		

			пространств, возникающих при решении задач математического моделирования		
--	--	--	---	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Введение в дифференциальную геометрию</p> <p>Криволинейные системы координат. Длина кривой в криволинейных координатах. Геометрия на сфере, плоскости. Псевдосфера и геометрия Лобачевского.</p>
2	<p>Общая топология</p> <p>Определения и простейшие свойства метрических и топологических пространств. Связность. Аксиомы отделимости. Компактные пространства. Функциональная отделимость. Разбиение единицы.</p>
3	<p>Гладкие многообразия.</p> <p>Понятие многообразия. Задание многообразий уравнениями. Касательные векторы. Касательное пространство. Подмногообразия. Примеры гладких многообразий.</p>
4	<p>Тензорный анализ и риманова геометрия</p> <p>Общее понятие тензорного поля на многообразии. Примеры тензорных полей. Связность и ковариантное дифференцирование. Параллельный перенос. Геодезические кривые. Тензор кривизны.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

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 2015 г.