

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины Б1.О.23 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых знаний по дифференциальной геометрии и топологии, обеспечении подготовки студентов в области анализа геометрических и топологических объектов

Задачи дисциплины: получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями по следующим разделам дифференциальной геометрии и топологии: теория кривых на плоскости и в пространстве, теория поверхностей в пространстве, внутренняя геометрия поверхности, неевклидова геометрия в полуплоскости Лобачевского, дифференциальное исчисление на поверхностях, топологические пространства и подпространства, непрерывные отображения топологических пространств и гомеоморфизмы, основные топологические конструкции (база топологического пространства, произведение топологических пространств, фактортопология и факторпространства), компактные топологические пространства, связность и линейная связность топологических пространств, топологические и гладкие многообразия, понятие о римановой геометрии. При освоении дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач по дифференциальной геометрии и топологии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.23 «Дифференциальная геометрия и топология» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями по математическому анализу, аналитической геометрии и алгебре в рамках программы первого курса. Знания, полученные по данной дисциплине, используются в математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальных уравнениях, методах оптимизации и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1. Применяет знания основных разделов фундаментальной математики в учебной и производственной практике, в курсовых работах, в выпускной квалифицированной работе	ИОПК-1.1. 3-1. Знает основные факты и идеи курса дифференциальной геометрии и топологии, формулировки утверждений, методы их доказательства
	ИОПК-1.1.У-1. Умеет связывать идеи дифференциальной геометрии и топологии с конкретными проблемами фундаментальной математики
	ИОПК-1.1. В-1. Владеет навыками решения типовых практических заданий курса дифференциальной геометрии и топологии
ИОПК-1.2. Консультирует школьников и студентов младших курсов по основным разделам перечисленных в компетенции математических дисциплин	ИОПК-1.2. 3-1. Знает возможные сферы приложений математических понятий и идей дифференциальной геометрии и топологии
	ИОПК-1.2. У-1. Умеет находить основные закономерности геометрико-топологического характера в задачах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	фундаментальной математики
	ИОПК-1.2. В-1. Владеет навыками решения стандартных задач фундаментальной и прикладной математики с привлечением методов дифференциальной геометрии и топологии

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Кривые на плоскости и в пространстве	24	4	-	8	12
2	Поверхности в пространстве	38	6	-	12	20
3	Внутренняя геометрия поверхности	12	2	-	4	6
4	Элементы топологии	31	4	-	10	17
5	Топологические и гладкие многообразия	8	2	-	2	4
	Итого по дисциплине:		18	-	34	25

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор

Доцент, к.ф.-м.н

Тен О.К.