

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.23 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ

для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Объем трудоемкости: (108 часов, из них – 52 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 34 ч.; 25 часов самостоятельной работы), 26,7 час. подготовка к экзамену.

Цель освоения дисциплины (модуля).

– 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 (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» относится к 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 и второго 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. Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в	Знает основные понятия, утверждения, задачи фундаментальной математики
	Умеет применять математические законы и принципы для решения задач.
	Владеет методами и приемами решения

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин.	математических задач.
ИОПК-1.2. Владеет фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает методы решения задач фундаментальной математики
	Умеет применять методы и технологии решения математических задач.
	Владеет методами и приемами решения математических задач.

Основные разделы 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	16	4	-	8	4
2	Поверхности в пространстве	22	6	-	10	6
3	Внутренняя геометрия поверхности	10	2	-	4	4
4	Элементы топологии	23	4	-	10	9
5	Топологические и гладкие многообразия	6	2	-	2	2
	Итого по дисциплине:		18	-	34	25

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Основная литература:

1. Сизый С.В. Лекции по дифференциальной геометрии. М., Физматлит. 2007. https://e.lanbook.com/book/2320#book_name
2. Игнатъев Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве. Казань. 2013. http://biblioclub.ru/index.php?page=search_red
3. Розендорн Э.Р. Задачи по дифференциальной геометрии. М., Физматлит. 2008. https://e.lanbook.com/book/2295#book_name

Дополнительная литература:

1. Виро О.Я., Иванов О.А., Нецветаев Н.Ю., Харламов В.М. Элементарная топология. М., МЦНМО. 2010. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=64196&sr=1
2. Федорчук В.В., Филиппов В.В. Общая топология. Основные конструкции. М., Физматлит. 2006. https://e.lanbook.com/book/48179#book_name

Автор (ы) РПД _____ Любин В.А..