

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.22 «Дифференциальная геометрия и топология» специальности  
02.03.01 Математика и компьютерные науки

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 56,3 часа контактной работы (в том числе: лекционных 18 ч., лабораторных 34 ч.; 4 часов КСР, 0,3 ч ИКР), 25 часа самостоятельной работы, 26,7 часа контроль).

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

**Задачи дисциплины:** изучение основ теорий кривых на плоскости и в пространстве, поверхностей в пространстве, внутренней геометрии поверхности, неевклидовой геометрии в полуплоскости Лобачевского, дифференциального исчисления на поверхностях, топологических пространства и подпространств, непрерывных отображений топологических пространств и гомеоморфизмов, основных топологических конструкций (база топологического пространства, произведение топологических пространств, фактор-топология и фактор-пространства), компактных топологических пространства, связности и линейной связности топологических пространств, топологических и гладких многообразия, понятий 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 ООП ВО:** 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 курсов. Знания, полученные по данной дисциплине, используются в математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальных уравнениях, методах оптимизации и др.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии дифференциальных уравнений, геометрии и	Основные понятия теорий кривых, поверхностей, топологии, свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их до-	Решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теорий кривых, поверхностей и топологии	Математическим аппаратом теорий кривых, поверхностей и топологии, методами решения задач и доказательства утверждений в этих разделах.

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или её ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		топологии, дискрет- ной математики и математической ло- гики, теории вероят- ностей, математиче- ской статистики и случайных процес- сов, численных ме- тодов, теоретической механики в профес- сиональной деятель- ности	казательства, возможные сферы их при- ложений.		

### Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная 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
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>25</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

### Основная литература:

1. Сизый С.В. Лекции по дифференциальной геометрии. М., Физматлит. 2007.  
[https://e.lanbook.com/book/2320#book\\_name](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](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](https://e.lanbook.com/book/2295#book_name)

Автор РПД ст. преподаватель Любин В.А.