

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12 Дифференциальная геометрия и топология

### Цели и задачи дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями современной дифференциальной геометрии, топологии и гомологической алгебры и их приложениями
- изучение основ геометрии и топологии, необходимых для освоения других математических дисциплин, и развитию практических навыков решения геометрических задач.
- Формирование у студентов представлений о дифференциальной геометрии, как одной из важнейших математических дисциплин, имеющей свой предмет, задачи и методы
- воспитание у студентов топологического мышления, умения различать алгебраические структуры в геометрических и аналитических объектах

### Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОПК-1, ПК-2, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия, определения и свойства математических объектов в области дифференциальной геометрии и топологии, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы применения изучаемых объектов.

**Уметь:** формулировать и доказывать основные результаты изученных разделов дифференциальной геометрии и топологии, проводить логические рассуждения при доказательстве математических утверждений; решать типовые задачи с применением изучаемого теоретического материала.

**Владеть:** математическим аппаратом дифференциальной геометрии и топологии, дифференциально-геометрическими методами исследования геометрических объектов и теоретико-множественными методами исследования объектов топологии.

### Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	98	57	41
В том числе:			
Лекции	38	26	12
Практические занятия (ПЗ)	52	26	26
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	5	3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	46	15	31
В том числе:			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Самостоятельная работа	30	10	10

Выполнение домашнего задания	16	5	21
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36		36
Общая трудоемкость	часы	<b>180</b>	72
	зачетные единицы	<b>5</b>	2
			108
			3

### **Краткая характеристика содержания учебной дисциплины**

1. Введение в дифференциальную геометрию.
2. Общая топология.
3. Гладкие многообразия. Общая теория.
4. Теория кривых на плоскости и в трехмерном пространстве.
5. Теория поверхностей. Первая и вторая квадратичная формы
6. Группы преобразований как многообразия. Классификация двумерных поверхностей.
7. Тензорный анализ и риманова геометрия

### **Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен – 7,8 семестр.

Разработчик:    доцент    М.А. Гаер