

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ»

02.03.03

1-й семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков решения типовых задач линейной алгебры, аналитической геометрии и топологии.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Геометрия и топология» относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3).

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

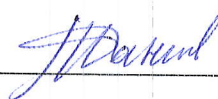
- 1) Определители и их свойства.
- 2) Системы линейных уравнений. Правило Крамера.
- 3) Линейные пространства. Линейно независимые векторы.
- 4) Базис и размерность.
- 5) Скалярное произведение. Неравенство Коши - Шварца.
- 6) Ортогональные векторы. Теорема Пифагора.
- 7) Ортонормированные базисы. Длины векторов и углы.
- 8) Векторное произведение.
- 9) Смешанное произведение.
- 10) Линейные операторы и матрицы. Определитель произведения матриц.
- 11) Вычисление обратной матрицы.
- 12) Вычисление собственных чисел и собственных векторов линейного оператора.
- 13) Самосопряженные операторы и симметрические матрицы. Спектральная теорема.
- 14) Ранг матрицы.
- 15) Решение систем линейных уравнений методом Кронекера - Капелли.
- 16) Прямая на плоскости. Нормаль. Расстояние от точки до прямой.
- 17) Приведение квадратичной формы к каноническому виду.

- 18) Классификация кривых второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола.
- 19) Топологические и метрические пространства. Непрерывные отображения. Гомеоморфизмы.
- 20) Компакты. Произведения топологических пространств.
- 21) Классификация гладких компактных ориентируемых поверхностей.
- 22) Фундаментальная группа. Односвязные топологические пространства.

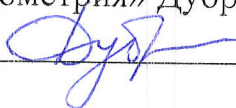
**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ** – переаттестация (зачет), экзамен.

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ** - 6

Составитель: профессор кафедры АиГ Танкеев С.Г.

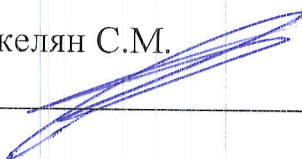


Заведующий кафедрой «Алгебра и геометрия» Дубровин Н.И.



Председатель

учебно-методической комиссии направления Аракелян С.М.



Директор института Н.Н.Давыдов



Дата: 17.04.2015

Печать института

