

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Геометрия и топология

по направлению подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по профилю «Прикладная математика и информатика»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИСУИР

Кафедра-разработчик рабочей программы: Высшей математики

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Геометрия и топология являются:

- а) формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области геометрии и её основных методов
- б) усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир;
- в) умение решать задачи с прикладной направленностью.

2. Содержание дисциплины:

Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Базис на плоскости и в пространстве. Координаты вектора в базисе. Линейные операции над векторами в координатном представлении. Проекция вектора на ось. Прямоугольная система координат. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства. Линейное (векторное) пространство. Линейные операторы. Собственные значения и собственные векторы линейных операторов. Уравнения прямой на плоскости. Уравнения плоскости. Уравнения прямой в пространстве. Кривые второго порядка: общее уравнение, классификация. Эллипс, окружность, гипербола, парабола. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Параллельный перенос системы координат. Полярная система координат. Понятие вектор-функции. Производная вектор-функции. Дифференциальная геометрия кривых. Длина дуги кривых. Кривизна и кручение. Формулы Френе. Дифференциальная геометрия поверхностей. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Первая и вторая квадратичные формы поверхности.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные понятия и методы геометрии.

2) Уметь:

а) проводить анализ свойств геометрических объектов;

б) профессионально решать классические задачи геометрии анализа,

в) применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

3) Владеть:

а) навыками практического использования математического аппарата для решения конкретных задач.

Зав.каф. ИСУИР



Герасимов А.В.