

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Алгебра и геометрия

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 «Алгебра и геометрия» являются

- а) овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками,
- б) усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью,
- в) развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску,
- г) развитие способностей, необходимых для использования метода математического моделирования.

2. Содержание дисциплины «Алгебра и геометрия»:

Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Ранг матриц. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Крамера, матричный и Жордана-Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛАУ в общем виде. 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 алгебры и геометрии.

2) Уметь:

а) проводить анализ свойств алгебраических и геометрических объектов;

б) профессионально решать классические задачи алгебры и 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



Кирпичников А.П.