

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Алгебра
Краткое содержание	Основные алгебраические структуры. Операции и алгебры. Морфизмы. Алгебры с одной операцией: полугруппы, моноиды, группы. Алгебры с двумя операциями: кольца, поля. Поле комплексных чисел. Понятие комплексного числа. Формы записи. Графическое представление. Действия над комплексными числами. Формула Муавра. Матрицы и определители. Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей. Вычисление определителя n-го порядка. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений (СЛУ). Исследование СЛУ на совместность. Теорема Кронекера-Капелли. Решение невырожденных СЛУ. Метод Крамера. Матричный метод. Решение СЛУ методом Гаусса. Однородная СЛУ. Фундаментальная система решений. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей. Действия над векторами, заданными проекциями. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Векторные пространства. Понятия n-мерного вектора векторного пространства. Размерность и базис векторного пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов векторного пространства Переход к новому базису. Евклидово пространство. Линейные операторы. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического моделирования в профессиональной деятельности.
Трудоемкость, з.е.	4 з.е.
Форма отчетности	Экзамен 1 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под редакцией Т. В. Рязанова. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 116 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69589.html
Дополнительная литература	Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: учебник/ А. П. Господариков, Е. А. Карпова, О. Е. Карпущина, С. Е. Мансурова; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 105 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71687.html