

### Учебная дисциплина «Основы высшей алгебры»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p style="text-align: center;">Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования) Специальность: <b>6-05-0612-02 Информатика и технологии программирования.</b> Цикл специальных дисциплин: государственный компонент *</p>
<p><b>Краткое содержание</b></p>	<p>Основы теории чисел: Делимость целых чисел, Простые числа. Сравнения целых чисел. Функция Эйлера. Сравнения первой степени. Китайская теорема об остатках. Решение систем линейных сравнений в целых числах. Понятие алгебраической системы. Группы. Подгруппы. Смежные классы. Теорема Лагранжа. Нормальные подгруппы. Факторгруппы. Гомоморфизмы групп и прямые произведения. Симметрические группы. Основы теории колец и полей: Кольца, подкольца и идеалы колец, Кольцо полиномов от одной переменной над полем, Неприводимость над полем и корни полиномов; Факторкольца. Гомоморфизмы кольца, поля Галуа и построение. Приложения высшей алгебры к криптографии: Классические шифры. Шифры замены и перестановки. Примеры. Шифр Виженера и методы его дешифровки. Шифры с открытым ключом. Криптосистема RSA и система электронной цифровой подписи на ее</p>
<p><b>Формируемые компетенции, результаты обучения</b></p>	<p><i>знать:</i> основные понятия и принципы высшей алгебры; основные принципы внутренней логики, связывающей теорию чисел, теорию групп, колец и полей; <i>уметь:</i> применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач; строить математические модели практических задач на основе методов высшей алгебры; применять основные математические модели и методы в научных исследованиях в области профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> системным и сравнительным анализом; приемами сведения практических задач к изученному математическому аппарату.</p>
<p><b>Пререквизиты</b></p>	<p>Теория групп, теория колец, теория полей</p>
<p><b>Трудоемкость</b></p>	<p>3 зачетные единицы, 104 учебных часа, 68 аудиторных часов, из них: лекции – 34 часов, практические занятия – 34 часа.</p>
<p><b>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</b></p>	<p>2 семестр, зачет</p>