

**МОДУЛЬ 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
Абстрактная и компьютерная алгебра

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Математика и физика, методик обучения
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика в дизайне
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: ознакомить обучающихся с характеристикой основных понятий абстрактной и компьютерной алгебры: число, числовые системы, числовые поля, многочлены и др.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	выработать умения и навыки применения основных понятий алгебры, доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям алгебры;
1.4	научить применять методы алгебры для решения прикладных задач;
1.5	познакомить с современными направлениями развития алгебры, ее приложениями и нерешенными проблемами;
1.6	дать научное обоснование вопросам школьного курса математики, использующим понятия и методы высшей алгебры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Программное обеспечение ПК
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.4	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.5	Теория информации и кодирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как
2.2.1	Математическая логика
2.2.2	Математическое моделирование
2.2.3	Теория алгоритмов
2.2.4	Компьютерное моделирование
2.2.5	Математические основы баз данных
2.2.6	Вычислительная математика и численные методы
2.2.7	Архитектура ЭВМ
2.2.8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
	определение и свойства отношения делимости;
	определения отношения эквивалентности и порядка;
	алгоритмы действия модульной арифметики, принципы работы ЭВМ;
Уметь:	
	устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства;
	давать характеристику числовых множеств;
	применять алгоритм Евклида.
Владеть:	
	базовыми фонемами современных теоретико-числовых приложений;
	основными теоретико-числовыми методами;
	навыками решения основных типов теоретико-числовых задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основные структуры абстрактной алгебры: группы, кольца и поля; построение алгебраической теории на примере теории многочленов над коммутативными кольцами; определения и свойства теоретико-множественных операций и отношений, определение разбиения множества на классы; определение соответствия между множествами, бинарного отношения на множестве, их свойства и способы задания; определения отношения эквивалентности и порядка; определение основных понятий абстрактной и компьютерной алгебры; алгоритмы действия модульной арифметики, принципы работы ЭВМ; определение и свойства отношения делимости; сущность теории и способов кодирования.	
3.2	Уметь:
давать характеристику числовых множеств; устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; применять алгоритм Евклида; использовать методы решения основных типов задач компьютерной алгебры	
3.3	Владеть:
основными теоретико-числовыми методами; навыками решения основных типов теоретико-числовых задач, основными теоретико-числовыми методами; базовыми фонемами современных теоретико-числовых приложений; представлением о связи алгебры со школьным курсом математики.	