

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.04 «Элементы компьютерной алгебры»**  
*(код и наименование дисциплины)*

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

**Цель дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Элементы компьютерной алгебры» является: обеспечение формирования профессиональной компетентности у студентов в области компьютерной алгебры, позволяющей приобрести дополнительные теоретические и практические знания и умения в компьютерной алгебре, соответствующие современному состоянию этой области.

**Задачи дисциплины:**

- изложение основных классических результатов по элементам теории колец;
- изучение алгоритмов компьютерной алгебры и их сложностей;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
- стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Элементы компьютерной алгебры» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Алгебра», «Информатика», «Математический анализ», «Программирование». Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Элементы компьютерной алгебры», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплины, «Методика обучения информатике», «Избранные вопросы теории и методики обучения математике и информатике».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа</p> <p>умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области</p> <p>владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p>
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p>демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций</p> <p>умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения</p>
<b>ПК-1 - Способен осуществлять обучение информатике на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий</b>	
ИПК 1.1 Использует в процессе обучения информатике	знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике определяемые ФГОС общего образования;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
современные предметные методики	особенности проектирования образовательного процесса по информатике в общеобразовательных учреждениях, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание школьных предмета «Информатика»;
	умеет проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по информатике; формулировать дидактические цели и задачи обучения информатике и реализовывать их в образовательном процессе по информатике;
	Владеет умениями по планированию и проектированию образовательного процесса
ИПК 1.2 Реализует учебно-воспитательную деятельность на основе современных образовательных технологий	знает формы, методы и средства обучения информатике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора;
	особенности частных методик обучения информатике умеет планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике и информатике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную)
	Владеет методами обучения информатике и современными образовательными технологиями
<b>ПК-2 Способен применять знания информатики при реализации образовательного процесса</b>	
ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов
	умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся
	владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории
ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету
	умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения
	владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения
<b>ПК-3 Способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности</b>	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету	знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развития интереса у учащихся к предмету
	умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету
	владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по математике и информатике
	умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса
	имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, для поддержания познавательного интереса во внеурочной деятельности

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы компьютерной алгебры	26	2	2	4	18
2.	Алгоритмы работы с алгебраическими структурами	26	2	2	4	18
3.	Линейная алгебра в символьных вычислениях	26	2	2	4	18
4.	Аналитические вычисления	25,8	2	2	4	17,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>103,8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>16</i>	<i>71,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	8	8	16	71,8

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачёт*

Автор: Письменный Р.Г.