

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.15. Дополнительные главы фундаментальной математики
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование математической культуры студентов; формирование способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, овладение современным аппаратом алгоритмической математики, освоение приложений теории алгоритмов алгебры в различных областях математики, информатики и защиты информации; творческое овладение основными методами теории алгебраических вычислений.

Задачи дисциплины: Дать студентам знания о различных подходах к построению алгебраических и теоретико-числовых алгоритмов, об основных понятиях теории колец и теории чисел. Ознакомить студентов современными математическими методами в фундаментальных и прикладных задачах анализа и применения алгоритмов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Дополнительные главы фундаментальной математики включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины и модули. и является обязательной дисциплиной Б1.О.15.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Алгебра», «Теория алгоритмов». Дисциплина изучается в 4 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
<p>ОПК-2.1 Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования</p> <p>ОПК-2.3 Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы</p>	<p>Знать: о целях, задачах, принципах и основных направлениях обеспечения информационной безопасности государства; о методологии создания систем защиты информации;</p> <p>Уметь: выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации;</p> <p>пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;</p> <p>Владеть: анализом информационной инфраструктуры государства; формальной постановкой и решением задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.</p>
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
<p>ПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач</p> <p>ПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области</p> <p>ПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики</p> <p>ПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации,</p>	<p>Знать: О компьютерной реализации информационных объектов.</p> <p>Связи компьютерной алгебры и численного анализа</p> <p>Уметь: Применять основные математические методы, используемые в анализе типовых алгоритмов</p> <p>Владеть навыками: использования библиотеки алгоритмов и пакетов расширения; поиска и использования современной научно-технической литературой в области символьных вычислений.</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
возникающих при проведении научных и прикладных исследований	

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.	Кольца вычетов. Китайская теорема об остатках.	22	4	8		20
2.	Решение уравнений в кольцах. В кольцах матриц над полем и в кольце целых чисел. Регистры сдвига с обратной связью.	12	2	4		18
3.	Поля Галуа. Структура полей. Неприводимые многочлены над полями Галуа. Эллиптические кривые.	11	2	4		19
4.	Итого:		8	16		57
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор А.В. Рожков, профессор, д.ф.-м.н.