

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
КИБЕРНЕТИКА**

Направление подготовки: 01.06.01 «Математика и механика»
Профиль: Дискретная математика и математическая кибернетика
Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) специалитета

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код компетенции. Этап формирования компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)
УК1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: текущее состояние современных научных достижений, фундаментальные основы дискретной математики и кибернетики</p> <p>Уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Владеть: способностью к анализу и оценке современных научных достижений</p>
УК3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: текущее состояние современных научных достижений</p> <p>Уметь: вести научно-исследовательскую деятельность.</p> <p>Владеть: организационными, коммуникативными навыками, позволяющими осуществлять работу в исследовательских коллективах.</p>

УК4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>Знать: текущее состояние современных научных достижений.</p> <p>Уметь: принимать мотивированное решение.</p> <p>Владеть: навыками принятия решений и способностью нести ответственность за принятые решения</p>
УК5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: текущее состояние современных научных достижений.</p> <p>Уметь: принимать мотивированное решение.</p> <p>Владеть: навыками принятия решений и способностью нести ответственность за принятые решения</p>
ОПК1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: текущее состояние современных научных достижений в области дискретной математики и кибернетики.</p> <p>Уметь: использовать основные методы теории случайных графов.</p> <p>Владеть: навыками и основными методами дискретной математики и кибернетики.</p>
ОПК2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: историю развития дискретной математики и кибернетики и текущее состояние современных научных достижений в этой области</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания в преподавательской деятельности.</p> <p>Владеть: способностью к критическому анализу учебных программ по дискретной математике и математической кибернетики</p>
ПК1	Понимание роли и места дискретной математики и математической кибернетики в математике в целом, их связи с другими	<p>Знать: методы дискретной математики используемые при решении задач в других областях знаний</p> <p>Уметь: оценивать методы дискретной математики с точки зрения возможности и целесообразности</p>

	разделами математики и другими областями науки	их применения при решении практических задач в области математического моделирования. Владеть: навыками использования методов дискретной математики и математической кибернетики при моделировании.
ПК2	Способность применять и строить самостоятельно эффективные алгоритмы для решения дискретных задач	Знать: текущее состояние современных научных достижений в области дискретной математики и кибернетики Уметь: оценивать методы дискретной математики с точки зрения возможности и целесообразности их применения при решении практических задач Владеть: навыками использования методов дискретной математики и математической кибернетики
ПК3	Способностью строить математические модели дискретных процессов при помощи графов, автоматов, логических формул	Знать: текущее состояние современных научных достижений в области дискретной математики и кибернетики Уметь: оценивать методы дискретной математики с точки зрения возможности и целесообразности их применения при построении математических моделей Владеть: навыками использования методов дискретной математики и математической кибернетики при построении математической модели
ПК4	Способность применять алгебраические, логические, комбинаторные, вероятностные и алгоритмические методы анализа графов, автоматов, формальных языков, символьных последовательностей	Знать: текущее положение современных научных достижений в дискретной математике и математической кибернетике. Уметь: оценивать методы дискретной математики с точки зрения возможности и целесообразности их применения при решении задач Владеть: навыками использования методов дискретной математики и математической кибернетики

2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры и язык преподавания

Дисциплина «Дискретная математика и математическая кибернетика» входит в раздел обязательных дисциплин согласно учебному плану ООП по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика», профиль – «Дискретная математика и математическая кибернетика». Дисциплина изучается в 5-м и 6-м семестрах, направлена на формирование компетенций УК1, УК3, УК4, УК5, ОПК1, ОПК2, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4.

Язык преподавания – русский.

3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 академических часов.

№ п/п	Раздел дисциплины (тематический модуль)	Трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)					Оценочное средство
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа обучающихся	
Семестр №5							
1	Математическое программирование		10	4			
2	Исследование операций, теория игр		8	4		2	
3	Оптимальное управление		8	2		2	
4	Дискретная оптимизация		6	2			
5	Теория функциональных систем		8			2	
6	Комбинаторный анализ и теория графов		8	2			
7	Теория кодирования		6	2		2	
...							
Вид промежуточной аттестации в семестре							
Семестр №6							
8	Управляющие системы		8	2		2	
9	Дизъюнктивные нормальные формы		4			2	
10	Синтез и сложность управляющих систем		6	2		2	
11	Эквивалентные преобразования управляющих систем		6	2		2	
12	Надежность и контроль функционирования управляющих систем		6	2		2	
13	Математическая экономика		10	4		2	
14	Дополнительная программа		14	8		25	
	Подготовка к экзамену					27	

Вид промежуточной аттестации в семестре-экзамен						
Итого:						

Разработчик:

Чеплюкова Ирина Александровна, с.н.с., к.ф.-м.н., доцент