

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Дополнительные главы дискретной математики и математической кибернетики»

Дисциплина «Дополнительные главы дискретной математики и математической кибернетики» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Дискретная математика и математическая кибернетика» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика и входит в вариативную часть, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ учебного плана.

Трудоемкость – 4 з.е. (144 часов). Дисциплина включает в себя 18 часов лекций, 18 часов практических занятий и 108 часов самостоятельной работы, из которых 18 часов отводится на экзамен. Обучение осуществляется в 3 и 4 семестре. Формы промежуточной аттестации: зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 866 и учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Дискретная математика и математическая кибернетика».

Цель изучения дисциплины – развитие способности и готовности формулировать, равновесные и экстремальные задачи на сетях и графах, разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность алгоритмов, обосновывать адекватность используемых моделей.

Задачи:

–освоить понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств явлений, процессов, составляющие содержание дисциплины;

–уметь использовать полученные знания и умения в научно-производственной и социально-экономической сфере.

Для успешного изучения дисциплины «Дополнительные главы дискретной математики и математической кибернетики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

способностью создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках

готовностью к саморазвитию, самореализацию, использованию творческого потенциала

способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка	Этапы формирования компетенции
---------------------------	---------------------------------------

компетенции		
<p>ПК-2 Способность и готовность формулировать равновесные и экстремальные задачи на сетях и графах, обнаруживать соответствующие явления в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях в рамках теории исследования операций, обосновывать адекватность используемых моделей</p>	Знает	равновесные и экстремальные задачи на сетях и графах в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях, методы обоснования адекватности используемых моделей
	Умеет	обнаруживать явления, моделируемые экстремальными постановками задач на сетях и графах, в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях, обосновывать адекватность используемых моделей
	Владеет	методами решения равновесных и экстремальных задачи на сетях и графах в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях, методами обоснования адекватности используемых моделей
<p>ПК-3 Способность и готовность разрабатывать и реализовывать методы минимизации функций и алгоритмы решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров» в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность алгоритмов</p>	Знает	алгоритмы решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров», методы оценки работоспособности и эффективности алгоритмов
	Умеет	разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров» в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность алгоритмов
	Владеет	методами проектирования и разработки алгоритмов решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров», методами оценки работоспособности и эффективности алгоритмов