

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.01.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДАХ
ОПТИМИЗАЦИИ И ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 30 часов аудиторной нагрузки: лекций 14 ч., практических 16 ч., 77,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ч - ИКР)

Цель дисциплины

Подготовка специалистов высшей квалификации для осуществления деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки в области выбора эффективных вариантов оптимизации и принятия решений, для информационно-аналитической работы в областях, использующих оптимизационные модели и методы прикладной математики и интеллектуальные компьютерные технологии.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными принципами и законами управления, основанных на методах оптимизации;
- развитие навыков и умений построения оптимизационных моделей и решения задач выбора оптимального варианта решения при управлении сложными системами в условиях неопределенности;
- формирование навыков разработки и использования интеллектуальных информационных технологий моделирования и оптимизации сложных систем;
- формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области математических методов оптимизации с применением информационных систем;
- знакомство с возможностями современных технических и программных средств для решения исследовательских задач теоретического характера.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в методах оптимизации и принятия решений» для магистратуры по направлению «Математика и компьютерные науки» относится к учебному циклу дисциплин по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего профессионального образования в области математики или математики и компьютерных наук.

Дисциплина «Информационные технологии в методах оптимизации и принятия решений» является основой для успешного прохождения педагогической практики, написания курсовой работы и магистерской диссертации.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций ПК-2, ПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способностью к применению методов математического и алгоритмического	роль математических и инструментальных методов;	использовать информационные технологии для оптимизации и принятия	навыками постановки и решения задачи поддержки

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		моделирования при решении теоретических и прикладных задач	пакеты прикладных программ для оптимизации и принятия решений; методы математическо го и алгоритмическ ого моделирования при решении теоретических и прикладных задач	решений; использовать стандартное и прикладное программное обеспечение для анализа данных и их визуализации; разрабатывать системы поддержки принятия решений на основе оптимизационны х моделей и алгоритмов; применять методы математического и алгоритмическог о моделирования при решении теоретических и прикладных задач	принятия решений в области управления сложными техническими и организацион ными системами; методами проектирован ия и реализации интеллектуал ьных информацион ных технологий моделирован ия и оптимизации сложных систем
2.	ПК-2	способностью к организации научно- исследовательских и научно- производственных работ, к управлению научным коллективом	принципы организации научно- исследовательск их и научно- производствен ных работ; основные принципы управления научным коллективом	применять методы и алгоритмы решения задач линейного и нелинейного программирован ия; организовывать научно- исследовательск ие и научно- производственн ые работы	навыками решения многокритери альных задач принятия решений; навыками организации научно- исследовател ьских и научно- производстве нных работ

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Методы и алгоритмы решения задач линейного программирования</i>	13	2	2		9
2.	<i>Методы и алгоритмы решения задач нелинейного программирования</i>	13	2	2		9
3.	<i>Методы стохастического программирования.</i>	12	1	2		9
4.	<i>Методы и алгоритмы вариационного исчисления и оптимального управления.</i>	13	2	2		9
5.	<i>Методы и алгоритмы оптимизации на дискретных моделях</i>	13	2	2		9
6.	<i>Оптимизационные задачи на графах</i>	12	1	2		9
7.	<i>Методы и для многокритериальных задач принятия решений</i>	13	2	2		9
8.	<i>Теоретико – игровые модели принятия решений</i>	18,8	2	2		14,8
	Итого по дисциплине:		14	16		77,8

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Мицель, А.А. Методы оптимизации : учебное пособие / А.А. Мицель, А.А. Шелестов, В.В. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), ФАКУЛЬТЕТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ (ФДО). - Томск : ТУСУР, 2017. - 198 с. : ил. - Библиогр.: с.193-194. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481034>

2. Струченков, В.И. Методы оптимизации в прикладных задачах / В.И. Струченков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 434 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3800-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457743>

3. Информационные технологии : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль К.А. Катков, И.П. Хвостова и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - Ч. 1. - 254 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340>

Автор РПД Добровольская Н.Ю., к.п.н., доцент, доцент кафедры информационных технологий