

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Теория принятия решений БЗ.ДВ.4

Направление подготовки: 010100.62 - Математика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Агачев Ю.Р.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No _____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Агачев Ю.Р. Кафедра теории функций и приближений отделение математики , Juriy.Agachev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) "Теория принятия решения" являются: изучение принципов математического моделирования прикладных задач, способов решения многокритериальных задач естествознания, в том числе в условиях неопределенности. В результате освоения курса выпускник должен: понимать идеи, лежащие в основе теории принятия решения, их практическое применение и возможности; обладать теоретическими знаниями основных результатов теории; приобрести навыки построения математической модели прикладной задачи и ее исследования с целью принятия решения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 010100.62 Математика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина входит в часть курсов по выбору профессионального цикла. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, линейной алгебры, обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений математической физики, вариационного исчисления и методов оптимизации. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с решением конкретных задач из различных областей естествознания, моделируемых в виде одно- и многокритериальных задач.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Знать основные принципы математического моделирования и основные способы решения многокритериальных задач из конкретных областей естествознания.

2. должен уметь:

Уметь строить алгоритмы решения однокритериальных и многокритериальных задач естествознания.

3. должен владеть:

Владеть методами и технологиями обоснования принятия решения для указанных задач.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет и экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Математическое моделирование прикладных задач. Принципы моделирования	8	1-2	0	0	0	
2.	Тема 2. Многокритериальные задачи естествознания. Основные способы принятия решения в многокритериальных задачах	8	2-4	0	0	0	
3.	Тема 3. Однокритериальные задачи, сводящиеся к задачам на графах. Приложение к задачам теории календарного планирования	8	4-6	0	0	0	
4.	Тема 4. Транспортная задача, ее модификации и приложения. Решение транспортной задачи путем сведения к задаче о потоке. Решение проблемы узких мест	8	7-8	0	0	0	
5.	Тема 5. Задачи теории расписаний	8	9	0	0	0	
6.	Тема 6. Игровые модели естествознания	8	10-11	0	0	0	
7.	Тема 7. Вероятностные модели естествознания	8	11-13	0	0	0	
8.	Тема 8. Принятие решения в условиях неопределенности	8	13-14	0	0	0	
9.	Тема 9. О задачах динамического программирования	8	14	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	экзамен зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Математическое моделирование прикладных задач. Принципы моделирования

Тема 2. Многокритериальные задачи естествознания. Основные способы принятия решения в многокритериальных задачах

Тема 3. Однокритериальные задачи, сводящиеся к задачам на графах. Приложение к задачам теории календарного планирования

Тема 4. Транспортная задача, ее модификации и приложения. Решение транспортной задачи путем сведения к задаче о потоке. Решение проблемы узких мест

Тема 5. Задачи теории расписаний

Тема 6. Игровые модели естествознания

Тема 7. Вероятностные модели естествознания

Тема 8. Принятие решения в условиях неопределенности

Тема 9. О задачах динамического программирования

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Сочетание традиционных образовательных технологий в форме лекций и семинарских занятий, проведение контрольных мероприятий (экзамена, зачета, промежуточного тестирования).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Математическое моделирование прикладных задач. Принципы моделирования

Тема 2. Многокритериальные задачи естествознания. Основные способы принятия решения в многокритериальных задачах

Тема 3. Однокритериальные задачи, сводящиеся к задачам на графах. Приложение к задачам теории календарного планирования

Тема 4. Транспортная задача, ее модификации и приложения. Решение транспортной задачи путем сведения к задаче о потоке. Решение проблемы узких мест

Тема 5. Задачи теории расписаний

Тема 6. Игровые модели естествознания

Тема 7. Вероятностные модели естествознания

Тема 8. Принятие решения в условиях неопределенности

Тема 9. О задачах динамического программирования

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Контроль качества подготовки осуществляется путем проверки теоретических знаний и практических навыков путем:

- 1) промежуточных контрольных работ
- 2) зачета в конце семестра
- 3) экзамена в конце семестра

7.1. Основная литература:

1. Беллман Р., Дрейфус С. Прикладные задачи динамического программирования. - М.: Наука, 1965.
2. Вагнер Г. Основы исследования операций. В 3-х томах. - М.: Мир, 1972-1973.
3. Вентцель Е.С. Исследование операций. М.: Сов. радио, 1972.
4. Дегтярев Ю.И. Исследование операций. - М.: Наука, 1986.
5. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. - М.: Айрис-пресс, 2002.
6. Лотов А.В., Поспелова И.И. Конспект лекций по теории и методам многокритериальной оптимизации. - М.: Изд-во МГУ, 2006. - 130 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Гнеденко В.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. - М.: Наука, 1966.
2. Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.И., Волощенко А.Б. Математическое программирование. - М.: Высшая школа, 1980.
3. Пинскер А.Г., Брыжина Э.Ф. Основы оптимального программирования. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1974.
4. Таха Хемди А. Введение в исследование операций - М.: Вильямс, 2005. - 912 с.
5. Штойер Р. Многокритериальная оптимизация: теория, вычисления и приложения. - М.: Радио и связь, 1992.
6. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. - М.: Наука, 1982.
7. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решения. - М.: Логос, 2000.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Теория принятия решений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010100.62 "Математика" и профилю подготовки Общий профиль .

Автор(ы):

Агачев Ю.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.