

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

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

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Теория конфликтных ситуаций БЗ.ДВ.5

Направление подготовки: 010400.62 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Фазылов В.Р.

Рецензент(ы):

Хабибуллин Р.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

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

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

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

Регистрационный No

Казань
2015

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) профессор, д.н. (доцент) Фазылов В.Р. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий, Valery.Fazylov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

В курсе излагается методология теоретико-игрового подхода к моделированию конфликтных ситуаций разных видов и предлагаемые теорией подходы к выработке компромиссных решений. Приводятся примеры из области экономики.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.5 Профессиональный" основной образовательной программы 010400.62 Прикладная математика и информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения курса необходимы знания по курсам: "Методы оптимизации", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Теория игр и принятие решений".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
ПК-5 (профессиональные компетенции)	- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
ПК-7 (профессиональные компетенции)	- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;
ПК-8 (профессиональные компетенции)	- способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- понимать суть конфликтов в различных ситуациях и методы математического моделирования конфликтов в рамках классической теории игр;
- обладать теоретическими знаниями в области классической теории моделирования конфликтов - теории игр;
- ориентироваться в проблемах моделирования конфликтных ситуаций и методах выработки компромиссов;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- приобрести навыки математической формулировки конфликтов и выработки компромиссных решений.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 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. Конфликты как специфические ситуации выбора. Виды конфликтов. Особенности понятия "оптимального поведения" в конфликтных ситуациях.	6	1	0	0	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Антагонистические игры. Матричные игры. Минимаксный принцип. Чистые стратегии, решение игры в чистых стратегиях.	6	2	0	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Смешанные стратегии. Седловая точка игры, теорема о минимаксе. Метод решения матричной игры сведением к задаче линейного программирования.	6	3	0	0	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Примеры матричных игр (планирование посева, поставка товара, профилактические мероприятия, антагонистическая конкуренция).	6	4	0	0	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Бесконечные антагонистические игры. Достаточные условия существования решения. Теоремы о существовании решения игры в чистых стратегиях.	6	5	0	0	4	контрольная работа домашнее задание
6.	Тема 6. Теорема о сведении игры с билинейной функцией выигрыша и многогранными множествами стратегий игроков к матричной игре. Теорема о существовании \square -седловой точки игры.	6	6	0	0	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Примеры бесконечных антагонистических игр (непрерывный случай антагонистической конкуренции, захват рынков сбыта).	6	7	0	0	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Бескоалиционные игры n игроков. Конечные бес-коалиционные игры. Смешанное расширение бес-коалиционной игры.	6	8	0	0	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Равновесие по Нэшу, теорема существования равновесного решения для конечных бескоалиционных игр.	6	9	0	0	2	домашнее задание
10.	Тема 10. Примеры бескоалиционных игр (дилемма бандита, семейный спор, неантагонистическая конкуренция).	6	10	0	0	2	домашнее задание
11.	Тема 11. Коалиционные игры. Общие арбитражные схемы. Принцип оптимальности по Нэшу, теорема существования и единственности решения, оптимального по Нэшу.	6	11-12	0	0	2	домашнее задание
12.	Тема 12. Классические кооперативные игры. Характеристическая функция игры. Дележи, доминирование дележей. Устойчивость решения игры, С-ядро коалиционной игры. Решение Неймана-Моргенштерна. N-ядро коалиционной игры. Метод отыскания N-ядра игры.	6	13-14	0	0	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Аксиомы справедливого дележа. Вектор Шепли, теорема о существовании и единственности вектора Шепли.	6	15-16	0	0	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
14.	Тема 14. Примеры коалиционных игр (задача о помещике и батраках, задача о распределении расходов между членами кооператива).	6	17-18	0	0	4	контрольная работа домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Конфликты как специфические ситуации выбора. Виды конфликтов. Особенности понятия "оптимального поведения" в конфликтных ситуациях.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Виды конфликтов. Особенности понятия "оптимального поведения" в конфликтных ситуациях.

Тема 2. Антагонистические игры. Матричные игры. Минимаксный принцип. Чистые стратегии, решение игры в чистых стратегиях.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Матричные игры. Минимаксный принцип. Чистые стратегии, решение игры в чистых стратегиях.

Тема 3. Смешанные стратегии. Седловая точка игры, теорема о минимаксе. Метод решения матричной игры сведением к задаче линейного программирования.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Седловая точка игры, теорема о минимаксе. Метод решения матричной игры сведением к задаче линейного программирования.

Тема 4. Примеры матричных игр (планирование посева, поставка товара, профилактические мероприятия, антагонистическая конкуренция).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рассмотрение матричных игр (планирование посева, поставка товара, профилактические мероприятия, антагонистическая конкуренция).

Тема 5. Бесконечные антагонистические игры. Достаточные условия существования решения. Теоремы о существовании решения игры в чистых стратегиях.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Достаточные условия существования решения. Теоремы о существовании решения игры в чистых стратегиях.

Тема 6. Теорема о сведении игры с билинейной функцией выигрыша и многогранными множествами стратегий игроков к матричной игре. Теорема о существовании \square -седловой точки игры.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 7. Примеры бесконечных антагонистических игр (непрерывный случай антагонистической конкуренции, захват рынков сбыта).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 8. Бескоалиционные игры n игроков. Конечные бес-коалиционные игры. Смешанное расширение бес-коалиционной игры.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 9. Равновесие по Нэшу, теорема существования равновесного решения для конечных бескоалиционных игр.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 10. Примеры бескоалиционных игр (дилемма бандита, семейный спор, неантагонистическая конкуренция).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 11. Коалиционные игры. Общие арбитражные схемы. Принцип оптимальности по Нэшу, теорема существования и единственности решения, оптимального по Нэшу.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 12. Классические кооперативные игры. Характеристическая функция игры. Дележи, доминирование дележей. Устойчивость решения игры, С-ядро коалиционной игры. Решение Неймана-Моргенштерна. N-ядро коалиционной игры. Метод отыскания N-ядра игры.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 13. Аксиомы справедливого дележа. Вектор Шепли, теорема о существовании и единственности вектора Шепли.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 14. Примеры коалиционных игр (задача о помещике и батраках, задача о распределении расходов между членами кооператива).

лабораторная работа (4 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Конфликты как специфические ситуации выбора. Виды конфликтов. Особенности понятия "оптимального поведения" в конфликтных ситуациях.	6	1	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Антагонистические игры. Матричные игры. Минимаксный принцип. Чистые стратегии, решение игры в чистых стратегиях.	6	2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Смешанные стратегии. Седловая точка игры, теорема о минимаксе. Метод решения матричной игры сведением к задаче линейного программирования.	6	3	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Примеры матричных игр (планирование посева, поставка товара, профилактические мероприятия, антагонистическая конкуренция).	6	4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Бесконечные антагонистические игры. Достаточные условия существования решения. Теоремы о существовании решения игры в чистых стратегиях.	6	5	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
6.	Тема 6. Теорема о сведении игры с билинейной функцией выигрыша и многогранными множествами стратегий игроков к матричной игре. Теорема о существовании \square -седловой точки игры.	6	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Примеры бесконечных антагонистических игр (непрерывный случай антагонистической конкуренции, захват рынков сбыта).	6	7	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Бескоалиционные игры n игроков. Конечные бес-коалиционные игры. Смешанное расширение бес-коалиционной игры.	6	8	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Равновесие по Нэшу, теорема существования равновесного решения для конечных бескоалиционных игр.	6	9	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Примеры бескоалиционных игр (дилемма бандита, семейный спор, неантагонистическая конкуренция).	6	10	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
11.	Тема 11. Коалиционные игры. Общие арбитражные схемы. Принцип оптимальности по Нэшу, теорема существования и единственности решения, оптимального по Нэшу.	6	11-12	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
12.	Тема 12. Классические кооперативные игры. Характеристическая функция игры. Дележи, доминирование дележей. Устойчивость решения игры, С-ядро коалиционной игры. Решение Неймана-Моргенштерна. N-ядро коалиционной игры. Метод отыскания N-ядра игры.	6	13-14	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Аксиомы справедливого дележа. Вектор Шепли, теорема о существовании и единственности вектора Шепли.	6	15-16	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
14.	Тема 14. Примеры коалиционных игр (задача о помещике и батраках, задача о распределении расходов между членами кооператива).	6	17-18	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
Итого					36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Аудиторные занятия со студентами по данной дисциплине проводятся в форме практических занятий, причем часть из них проходит в интерактивной форме, с демонстрацией материала. Кроме того, предусмотрена самостоятельная работа студентов.

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

Тема 1. Конфликты как специфические ситуации выбора. Виды конфликтов. Особенности понятия "оптимального поведения" в конфликтных ситуациях.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 2. Антагонистические игры. Матричные игры. Минимаксный принцип. Чистые стратегии, решение игры в чистых стратегиях.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 3. Смешанные стратегии. Седловая точка игры, теорема о минимаксе. Метод решения матричной игры сведением к задаче линейного программирования.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 4. Примеры матричных игр (планирование посева, поставка товара, профилактические мероприятия, антагонистическая конкуренция).

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 5. Бесконечные антагонистические игры. Достаточные условия существования решения. Теоремы о существовании решения игры в чистых стратегиях.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнение индивидуальных занятий.

Тема 6. Теорема о сведении игры с билинейной функцией выигрыша и многогранными множествами стратегий игроков к матричной игре. Теорема о существовании \square -седловой точки игры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 7. Примеры бесконечных антагонистических игр (непрерывный случай антагонистической конкуренции, захват рынков сбыта).

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 8. Бескоалиционные игры n игроков. Конечные бес-коалиционные игры. Смешанное расширение бес-коалиционной игры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 9. Равновесие по Нэшу, теорема существования равновесного решения для конечных бескоалиционных игр.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 10. Примеры бескоалиционных игр (дилемма бандита, семейный спор, неантагонистическая конкуренция).

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 11. Коалиционные игры. Общие арбитражные схемы. Принцип оптимальности по Нэшу, теорема существования и единственности решения, оптимального по Нэшу.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 12. Классические кооперативные игры. Характеристическая функция игры. Дележи, доминирование дележей. Устойчивость решения игры, С-ядро коалиционной игры. Решение Неймана-Моргенштерна. N-ядро коалиционной игры. Метод отыскания N-ядра игры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 13. Аксиомы справедливого дележа. Вектор Шепли, теорема о существовании и единственности вектора Шепли.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

Тема 14. Примеры коалиционных игр (задача о помещике и батраках, задача о распределении расходов между членами кооператива).

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическим занятиям. Доработка заданий, выполняемых на практических занятиях.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнение индивидуальных занятий.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета и контрольных работ. Примерные вопросы для зачета - Приложение 1. Примерные варианты контрольных работ по текущему контролю успеваемости - Приложение 2.

7.1. Основная литература:

- 1.Саати, Томас Л. Элементы теории массового обслуживания и ее приложения = Elements of queueing theory with applications / Т. Л. Саати; пер. с англ. Е. Г. Коваленко; под ред. И. Н. Коваленко; предисл. Б. В. Гнеденко. ?Изд. 3-е .?Москва: URSS: [Либроком, 2010].?519,
- 2.Конфликтология: Учебник / А.Я. Кибанов, И.Е. Ворожейкин и др.; Под ред. А.Я. Кибанова; Гос. Универ. Управл. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 301 с.: 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005724-8, 500
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=405091>

3. Прикладные задачи исследования операций: Учеб. пособие / М.Ю. Афанасьев, К.А. Багриновский, В.М. Матюшок; Российский университет дружбы народов. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Учебники РУДН). (переплет) ISBN 5-16-002397-6, 3000
<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=105355>
4. Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Я.О. Теплова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0486-2, 1000
<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=241287>
5. Организационное поведение (практикум: деловые игры, тесты...): Уч. пос./С.Д.Резник, И.А.Игошина и др.; Под ред. С.Д.Резника - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013 - 320с.: 60x90 1/16 - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005000-3, 500
<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=389913>
6. Деловые игры по формированию экономических компетенций: Учебное пособие / В.О. Евсеев. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 254 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. (переплет) ISBN 978-5-9558-0188-9, 500
<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=227710>

7.2. Дополнительная литература:

1. Коннов И.В. Электронный образовательный ресурс "Дополнительные главы теории игр", 2013 - <http://tulpar.kpfu.ru/course/view.php?id=498>
2. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: учебное пособие / Г.Н. Исаев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 224 с. URL: <http://znaniium.com/bookread.php?book=193771>
3. Юкаева, В. С. Принятие управленческих решений [Электронный ресурс] : Учебник / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувикова. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2012. - 324 с. URL: <http://znaniium.com/bookread.php?book=430348>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Портал математических интернет-ресурсов - <http://www.math.ru/>
Портал математических интернет-ресурсов - <http://www.allmath.com/>
Портал с ресурсами по теории игр - <http://www.gametheory.net/>
Сайт с материалами по естественно-научным дисциплинам - <http://en.edu.ru/>
Сайт с учебными материалами по математическим дисциплинам - <http://www.exponenta.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория конфликтных ситуаций" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом (маркером).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010400.62 "Прикладная математика и информатика" и профилю подготовки Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности .

Автор(ы):

Фазылов В.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хабибуллин Р.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.