|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования** «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВПО «КГЭУ») |

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР КГЭУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Дыганов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б2.В3 «Математические методы экономического анализа»

Направление подготовки: 080100.62 Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

г. Казань

2011

**1.Цель и задачи освоения дисциплины**

Учебная дисциплина “Математические методы экономического анализа” основывается на курсах математического анализа, линейной алгебры, теория игр и применение численных методов в экономике.

Целью изучения курса “Математические методы экономического анализа” является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений; обучение студентов основам процесса принятия управленческих решений, применению математических методов в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах, т.е. тех инструментов, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений.

**2.Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Учебная дисциплина «Математические методы экономического анализа» входит в математический и естественнонаучный цикл дисциплин; опирается на предшествующие ей дисциплины математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей, теории игр и применение численных методов в экономике.

Дисциплина изучается студентами на третьем курсе в течение одного семестра.

Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении дисциплины, должны быть использованы при подготовке курсовых работ и дипломной работы, выполнении научных студенческих работ.

**3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Математические методы экономического анализа» формируются следующие компетенции и их составляющие:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-4: способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;

ОК-8: способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;

ОК-10: способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков);

ПК-5: способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

ПК-6: способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

ПК-12: способен использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;

ПК-13: способен критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***знать:***

- основные научные понятия и теории, наиболее общие законы бытия; (ОК-1);

- основные закономерности социально-экономических, политических, управленческих процессов (ОК-4);

- основные закономерности социально-экономических, политических, управленческих процессов (ОК-8);

- умение критически оценивать личные достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-10);

- основные категории и понятия основных экономических и естественно научных дисциплин (ПК-5);

- закономерности функционирования современной экономики; основы функционирования экономических моделей (ПК-6);

- назначение и возможности различных видов информационных технологий в информационных системах (ПК-12);

- закономерности функционирования современной экономики; стандартные подходы к обобщению и структурированию полученной информации; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей (ПК-13).

**4.Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**4.1. Структура дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работе | Всего часов | из них, проводимых в интерактивной форме | Семестр |
| 6 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 108 | 7 | 108 |
| АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ: | 51 | 7 | 51 |
| Лекции (Лк) | 34 | 5 | 34 |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | 17 | 2 | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР) |  |  |  |
| и(или) другие виды аудиторных занятий |  |  |  |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: | 57 |  | 57 |
| Курсовой проект (работа) |  |  |  |
| Расчетно-графические работы |  |  |  |
| Реферат |  |  |  |
| и (или) другие виды самостоятельной работы | 57 |  | 57 |
| ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ  (З – зачет, Э – экзамен) | экзамен |  | экзамен |

**4.2. Разделы дисциплины и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел  дисциплины | Всего часов на раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость  (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости  *(по неделям семестра)*  Форма промежуточной аттестации  *(по семестрам)* |
| Лк | ПЗ | ЛР | Самост.  работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | Анализ задач и методов принятия решений | 16 | 4 | 1-3 | 6 |  |  | 10 | Посещаемость, участие в обсуждении |
| 2. | Принятие решений с помощью методов ИО | 16 | 4 | 4-8 | 10 | 6 |  | 18 | Посещаемость, участие в обсуждении |
| 3. | Принятие решений на основе метода анализа иерархий | 20 | 4 | 9-12 | 8 | 6 |  | 11 | Посещаемость, участие в обсуждении |
| 4. | Методы принятия решений на основе нечетких множеств | 36 | 4 | 13-17 | 10 | 5 |  | 18 | Посещаемость, участие в обсуждении |
|  | Итого: | 108 | – | – | 34 | 17 |  | 57 | – |

Лекционные занятия проводятся в форме лекций – визуализаций.

Практические занятия проводятся с разбором теоретического материала и решения конкретных задач.

Самостоятельная работа включает в себя более детальный разбор изучаемого материала.

**4.3. Содержание разделов дисциплины**

**Тема 1. Анализ задач и методов принятия решений.** Постановка задачи принятия решений (ЗПР). Схема процесса принятия решений. Классификация ЗПР. Классификация методов принятия решений (ПР). Сравнительный анализ методов. Характеристика методов теории полезностей. Автоматизированные системы принятия, планирования, синтеза решений и их классификация. Функциональная подсистема принятия решений.

**Тема 2 Принятие решений с помощью методов ИО.** ЗПР в условиях определенности и риска. Методы принятия инвестиционно-финансовых решений в условиях определенности. Многокритериальная оптимизация в ИО. СМО и их модели в экономике, финансах и банковском деле. Управление запасами.

#### **Тема 3 Принятие решений на основе метода анализа иерархий (МАИ).** Иерархическое представление проблемы. Синтез приоритетов на иерархии и оценка ее однородности. Многокритериальный выбор на иерархиях с различным числом и составом альтернатив под критериями. Методика решения прикладных задач..

**Тема 4 Методы принятия решений на основе нечетких множеств.** Элементы теории нечетких множеств. Нечеткие операции, отношения, свойства отношений. Многокритериальный выбор альтернатив на основе теории нечетких множеств.

**4.4. Практические занятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема практических (семинарских) занятий | Семестр | Номер раздела  лекционного  курса | Продол-житель-ность (часов) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | ***5*** |
| 1 | ЗПР в условиях определенности и риска. | 6 | 2 | 2 |
| 2 | Многокритериальная оптимизация | 6 | 2 | 2 |
| 3. | СМО и их модели в экономике, финансах и банковском деле. | 6 | 2 | 2 |
| 4 | Иерархическое представление проблемы. | 6 | 3 | 2 |
| 5. | Синтез приоритетов на иерархии и оценка ее однородности. | 6 | 3 | 2 |
| 6. | Многокритериальный выбор на иерархиях с различным числом и составом альтернатив под критериями | 6 | 3 | 2 |
| 7. | Элементы теории нечетких множеств. | 6 | 4 | 1 |
| 8. | Нечеткие операции, отношения, свойства отношений. | 6 | 4 | 2 |
| 9. | Многокритериальный выбор альтернатив на основе теории нечетких множеств | 6 | 4 | 2 |
|  | Итого: | – | – | 17 |

**4.5. Лабораторные занятия** не предусмотрены.

**4.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел дисциплины, участвующий в формировании компетенций | Часов на раздел | Компетенции | | | | | | | | *Кол-во компе-тенций* |
| ОК-1 | ОК-4 | ОК-8 | ОК-10 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-12 | ПК-13 |
| 1 | Анализ задач и методов принятия решений | 16 | З |  | З |  |  |  |  | В | 1 |
| 2 | Принятие решений с помощью методов ИО | 16 | З |  |  | У |  |  | В |  | 3 |
| 3 | Принятие решений на основе метода анализа иерархий | 20 | З | У |  |  |  |  | В |  | 3 |
| 4 | Методы принятия решений на основе нечетких множеств | 36 |  | У |  | У | В | У |  |  | 4 |

Условные обозначения: З – знать, У – уметь, В – владеть.

**5. Образовательные технологии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел дисциплины | Компетенция | Образовательные технологии | Оценочные средства |
| Анализ задач и методов принятия решений | ОК-1, ОК-8; ПК-13 | Лекция-визуализация | Промежуточный опрос. |
| Принятие решений с помощью методов ИО | ОК-1, ОК-10;  ПК-12 | Лекция-визуализация; | Промежуточный опрос. |
| Принятие решений на основе метода анализа иерархий | ОК-1, ОК-4, ПК-12 | Лекция-визуализация | Промежуточный опрос. |
| Методы принятия решений на основе нечетких множеств | ОК-4; ОК-10; ПК-5; ПК-6 | Лекция-визуализация | Промежуточный опрос. |
| Экзамен |  |  | Экзамен |

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

Система промежуточной аттестации включает в себя:

- балльную оценку результатов практических занятий по каждому модулю;

- формирование рейтинга успеваемости студентов.

Система итоговой аттестации включает в себя:

- учет результатов промежуточной аттестации;

- проведение зачета по курсу.

**6.1.Тематика рефератов:** Не **предусмотрено**

**6.2. Примеры контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

Постановка задачи принятия решений (ЗПР)

2. Схема процесса принятия решений.

3. Классификация ЗПР.

4. Классификация методов принятия решений (ПР)

5. Сравнительный анализ методов ИО и методов ПР.

6. Характеристика методов теории полезностей.

7. Автоматизированные системы принятия, планирования, синтеза решений и их классификация.

8. Функциональная подсистема принятия решений.

9. ЗПР в условиях определенности и риска.

10. Методы принятия инвестиционно-финансовых решений в условиях определенности.

11. Многокритериальная оптимизация в ИО.

12. СМО и их модели в экономике, финансах и банковском деле.

13. Управление запасами.

14. Иерархическое представление проблемы.

15. Синтез приоритетов на иерархии и оценка ее однородности.

16. Многокритериальный выбор на иерархиях с различным числом и

составом альтернатив под критериями.

17. Методика решения прикладных задач.

18. Элементы теории нечетких множеств.

19. Нечеткие операции, отношения, свойства отношений.

20. Многокритериальный выбор альтернатив на основе теории нечетких множеств.

**6.3. Организация самостоятельной работы студентов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема самостоятельной работы | Семестр | Номер раздела  лекционного  курса | Продол-жительность (часов) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Анализ задач и методов принятия решений | 6 | 1 | 10 |
| 2. | Принятие решений с помощью методов ИО | 6 | 2 | 18 |
| 3. | Принятие решений на основе метода анализа иерархий | 6 | 3 | 11 |
| 4. | Методы принятия решений на основе нечетких множеств | 6 | 4 | 18 |
| 9. | Итого |  |  | 57 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

*учебная литература*

1. Веснин В.Р. Основы менеджмента. М.: «Триада. ЛТДв,1996.

2. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: человек, стратегии, организации, процесс. М: Фирма «Гардарика», 1996 г.

3. Герчикова И.Н Менеджмент. М: Банки н биржи, ЮНИЩ 1995 г.

4. Голубков Е.П. Какое принять решение? М. Экономика, 1990 г.

5. Доусон Р. Уверенно принимать решения. М: ЮНИТИ, 1996 г.

6. Дункан Джек У. Основополагающие идеи в менеджменте. М: Дело, 1996г.

7. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. М.: ФиС, 2000.

8. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финанасах, бизнесе. М.: Юнити, 2000.

9. Синюк В.Г., Котельников А.П., Цветков С.В. Элементы теории и практика принятия решений. СПб.: Химия, 1999.

10. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархии. М.: Радио и связь, 1989.

11. Дубров А.М., Лагоша Б.А.: Хрусталев Е.Ю. Моделирование рисковых ситуаций в экономике и бизнесе. М., ФиС, 1999.

12. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. М.: ФиС, 2000.

13. Мастяева И.Н. "Методы оптимизации". М.: МЭСИ, 1990.

14. Горбовцов Г.Я. Методы принятия решений. М: МЭСИ, 1999.

15. Козлова С.И. Мастяева И.Н. "ИО в экономических системах". М.: МЭСИ, 1985.

16. Эддоус М., Стэнсфилд Р. "Методы принятия решений". М.: Юнити, 1997.

17. Курицкий Б.Я. "Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0. СПб, BHV, 1997.

**б) дополнительная литература:**

1. Екатеринославский Ю.Ю. Управленческие ситуации. М: Экономика, 1993 г. Мескон. Альберт М, Хедоури Ф. Основы менеджмента. М: Дело, 1992 г.

2. Таха Х. “Введение в исследование операций”. М.:”Мир”, 1985.

3. Ромащенко В.Н Принятие решений: ситуации и советы Киев, Политиздат Украины, 1990 г.

4. Уткин Э.А. Управление фирмой. М: «Акалис», 1996 г.

5. Фатхутдинов Р.А Разработка управленческого решения М: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1997 г.

6. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. М.: Радио и связь, 1981.

7. Ковалев В.В. Сборник задач по финансовому анализу. М.: Ф и С, 1997.

8. Коллектив авторов. "Задачи финансового менеджмента" М.: Юнити, 1998.

9. Карданская Н.Л. "Основы принятия управленческих решений" М: Русская деловая литература, 1998.

10. Жданов С.А. "Экономические модели и методы в управлении". М.: Дело и сервис, 1998.

11. Актуальные проблемы управления − 99. Материалы конференции. М.: 1999. Вып. 1-4.

12. Хазанова Л.Э. Математическое моделирование в экономике. М.: Бек, 1998. "Исследование операций в экономике". Под редакцией Н.Ш.Кремера. М., Юнити, 1997.

13. Уотшем Т.Дж., Паррамоу К. "Количественные методы в финансах". М.:Юнити, 1999.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. http://www.itlab.unn.ru/?dir=198
2. <http://keu-kvm.ru/bakalavr5>
3. http://de.ifmo.ru/bk\_netra/page.php?dir=1&tutindex=3&index=65&layer=1

\* \* \*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 080100.62 «Экономика» и профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций».

Автор: к.т.н., доцент кафедры ЭОП С.А. Лившиц

Рецензент

Программа обсуждена и одобрена на заседании методического совета кафедры ЭОП от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г., протокол №\_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой ЭОП

к.т.н., доцент И.Г. Ахметова

Директор ИЭИТ

к.ф-м.н., доцент Ю.Н.Смирнов

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г.