

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА**

Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____

" ____ " _____ 20_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимальных решений

Направление (специальность) 080100с «Экономика» (сокращенный
срок обучения)

Профиль (специализация) Экономика предприятий и организаций
природопользования и водного хозяйства

Квалификация (степень) выпускника бакалавр экономики

Курс обучения 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Москва, 2013

Цели и задачи дисциплины

Накопление необходимого запаса сведений по математике (основные определения, теоремы, правила), а также освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать экономические задачи, помощь в усвоении математических методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности студентов; развитие логического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа исследования экономических проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к циклу Б.2 Математический и естественнонаучный цикл, Базовая часть. Входные знания, умения и компетенции студентов должны соответствовать дисциплинам «Линейная алгебра», «Математический анализ» и «Теория вероятностей и математическая статистика». Дисциплина «Методы оптимальных решений» является предшествующей практически для следующих дисциплин: «Математические методы и модели», «Эконометрика», «Маркетинг», «Менеджмент», «Экономика фирмы», «Управление проектами», «Бизнес-планирование», «Планирование инвестиционной деятельности с применением прикладных программ», «Экспертные методы и системы», «Финансовая математика», «Управление проектами», «Бизнес-планирование», «Организация и планирование производства и предприятия», «Управление проектами», «Экономика и организация инвестиционной деятельности предприятия», «Экономика и организация инновационной деятельности предприятия», «Управление затратами и результатами деятельности предприятия», «Инновационное управление трудом», «Инвестиции», «Международные инвестиции», «Государственное регулирование экономики», «Стратегическое планирование развития регионов и городов», «Бизнес-планирование», «Макроэкономическое планирование и прогнозирование», «Современные методы внутрифирменного планирования», «Теория игр», «Модели и методы исследования операций».

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);
- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);

- способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);
- способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);
- способен принять участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы методов оптимальных решений /теории игр/, необходимые для решения экономических задач;

Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;

Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Семестры</i>
		4
Аудиторные занятия (всего)	36	
В том числе:		
Лекции		18
Практические занятия		18
Семинары		
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа (всего)	72	72
в том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Контрольная работа		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость час.	108	
зач. ед.		

5. Содержание дисциплины

5.1 Распределение содержания дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы те- кущего кон- троля успе- ваемости
		Лекции	Практ. заня- тия	Лаб. раб	СРС	
1	Предмет математиче- ского программиро- вания.	2	2		8	12
2	Графический метод решения задачи ли- нейного программи- рования.	2	2		8	12
3	Симплекс-метод ре- шения задач линейно- го программирования	4	8		26	38
4	Двойственность в ли- нейном программи- ровании	4	2		12	18
5	Транспортные задачи	4	4		16	24
6	Целочисленное про- граммирование	2			2	4
ИТОГО		18	18		72	108

5.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет математического программирования.	Примеры экономических задач, решаемых методами математического программирова- ния. Классификация основных методов ма- тематического программирования
2	Графический метод реше- ния задачи линейного про- граммирования.	Графический метод решения задачи линей- ного программирования.

3	Симплекс-метод решения задач линейного программирования	Симплексные таблицы. Экономическая интерпретация элементов симплексной таблицы. Улучшение опорного решения. Определение ведущих столбца и строки. Выбор начального допустимого базисного решения. Введение искусственных переменных. Вырожденные задачи линейного программирования. Зацикливание и его предотвращение.
4	. Двойственность в линейном программировании	Двойственные задачи. Экономическая интерпретация пары двойственных задач. Теоремы двойственности, их экономическая интерпретация.
5	Транспортные задачи	Экономическая и математическая формулировки транспортной задачи. Метод потенциалов. Основные способы построения начального опорного решения. Транспортные задачи с нарушенным балансом производства и потребления. Транспортные задачи с дополнительными условиями.
5	Целочисленное программирование	Постановка задачи. Примеры целочисленных моделей. Методы решения задач целочисленного программирования. Метод Гомори. Метод ветвей и границ. Постановка задачи о коммивояжере. Понятие о приближенных методах.

5.3 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Эконометрика	+	+		+	
32	Макроэкономика	+	+	+	+	
43	Микроэкономика	+	+	+	+	

7. Практические занятия

<i>№ раз-дела</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Тематика практических занятий (семинаров)</i>
1	Предмет математического программирования	Составление математических моделей для содержательных задач.
2	Графический метод решения задачи линейного программирования.	Графический метод решения задачи линейного программирования.
3	Симплекс-метод решения задач линейного программирования	Симплекс-метод. Метод искусственного базиса.
4	Двойственность в линейном программировании	Составление и решение двойственных задач.
5	Транспортные задачи	Транспортные задачи. Построение начального плана перевозок. Метод потенциалов

6. Лабораторный практикум

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание лабораторной работы</i>

8 . Примерная тематика курсовых работ (проектов)

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник / Под общ. Ред. В.И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 656 с.

2М.С. Красс, Б.П. Математика для экономического бакалавриата. Учебник-М.: ИНФРА-М, 2012.-472 с.

б) дополнительная литература:

в) программное обеспечение _____

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

[Примечание: В качестве материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; обеспечение деловых игр; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.]

Разработчики:

доцент Денисова О.И.

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой высшей математики
д.ф.-м.н., профессор

Успенский С.В.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО 3 поколения для специальности 080100с «Экономика».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры от 23 октября 2013 года, протокол № 2.

Одобрена методической комиссией экономического факультета

Председатель методической комиссии

М.И. Борисова