

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭМ
Ю.А. Дорошенко
« 20 » 11 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль):

Городской кадастр

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Экономики и менеджмента

Кафедра: Высшей математики


Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Минобрнауки России от 01 октября 2015 г. № 1084, введенного в действие в 2015 году.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. ф.-м. наук, доц.  (Ю.Ю. Некрасов)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Городского кадастра и инженерных изысканий

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (А.С. Черныш)

« 6 » 11 2015.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 5 » 11 2015 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (А.С. Горлов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 11 2015 г., протокол № 3

Председатель: канд. экон. наук, доц.  (В.В. Выборнова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных представляя её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экономико-математические методы моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Систематизировать знания и информацию с помощью методов моделирования ситуации; • Составлять опорные планы для использования программирования и теории принятия решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методами программирования; • Теорией принятия решений.
2	ОПК-3	способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастром	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методику применения транспортных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять на основе имеющейся информации опорные планы для транспортных задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способностью на практике применять изученные методы оптимизации решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Экономика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы градостроительства и планирования населённых мест
2	Научные основы кадастра, мониторинга и кадастровой оценки объектов недвижимости

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	54	54
лекции	18	18
лабораторные	-	-
практические	36	36
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	90	90
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54	54
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		зачёт

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.					
	Транспортные задачи (открытые и закрытые задачи)	8	14		35
2.					
	Линейное и нелинейное программирование (линейное программирование, нелинейное программирование, целочисленное)	8	14		35
3.					
	Теория игр (теория принятия решений) (введение в теорию принятия решений)	2	8		20
	ВСЕГО	18	36		90

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Транспортные задачи	Закрытые задачи	6	10
		Открытые задачи с дефицитом	4	12
		Открытые задачи с перепроизводством	4	13
2	Линейное и нелинейное программирование	Лин. прогн. – графический метод	4	10
		Лин. прогн. – симплекс метод	4	10
		Нелинейное программирование	4	10
		Целочисленное программирование	2	5
3	Теория игр (теория принятия решений)	Используемые матрицы	2	6
		Критерии оптимальности	4	8
		Статистические игры	2	6
ИТОГО:			36	72

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Транспортные задачи	1. Постановка задачи 2. Опорные планы 3. Полный метод потенциалов 4. Упрощённый метод потенциалов 5. Особенности решения открытых задач
2	Линейное и нелинейное программирование	1. Постановка задачи линейного программирования 2. Графический метод решения 3. Симплекс метод решения 4. Графический метод для нелинейного и целочисленного программирования 5. Целочисленное программирование (метод Гомори)
3	Теория игр (теория принятия решений)	1. Определение игрока, стратегии, используемых матриц 2. Элементарные действия, матрица сожалений 3. Критерии оптимальности 4. Содержание и структура статистических игр 5. Правило доминирования

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Тема курсовой работы: «Линейное и нелинейное программирование».

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом не предусмотрено.

5.4. Перечень контрольных работ

1. Транспортные задачи.
2. Графический метод программирования.
3. Симплекс метод программирования.
4. Теория игр.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Косоруков О.А., Мищенко А.В. Исследование операций: учебник. –М.: Экзамен, 2003. – 445 с.
2. Кузнецов Б. Т. Математические методы и модели исследования операций : учеб. пособие. - М. : ЮНИТИ, 2005. - 390 с.
3. Рубанов В.Г., Величко Д.В. Численные методы и оптимизация: учеб. пособие. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2008. – 160 с.
4. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н. Исследование операций в экономике : учеб. пособие. - М. : ЮНИТИ, 1997. - 409 с.
5. Пантелеев А. В., Летова Т. А. Методы оптимизации в примерах и задачах : учеб. пособие. - Изд. 2-е, испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 544 с.
6. Лубенец Ю.В. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие. Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ. 2013. <http://www.iprbookshop.ru/55180.html>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Сухарев А. Г., Тимохов А. В., Федоров В. В. Курс методов оптимизации : учеб. пособие. - 2-е изд. - М. : Физматлит, 2005. - 367 с.
2. Измаилов А. Ф., Солодов М. В. Численные методы оптимизации : учеб. пособие. - М. : Физматлит, 2005. - 300 с.
3. Тарасик В.П. Математическое моделирование технических систем: учебник. – Минск : Дизайн ПРО, 2004. – 639 с.
4. Черноруцкий И. Г. Методы оптимизации и принятия решений. - СПб. : Лань, 2001. - 381 с.
5. Окунева Г.Л. Методы оптимальных решений: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. <http://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014112614421042400000652358>

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. База данных библиотеки БГТУ.
2. Тематические ресурсы Интернета:
 - 2.1 <http://eqworld.ipmnet.ru/> - Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld;
 - 2.2 <http://lib.e-science.ru/> - Портал Естественных Наук, версия 1.1 - Главная страница.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для лекционных и практических занятий, оборудованные компьютерной и проекционной техникой, используются ПО Microsoft Office 2013 Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014, Microsoft Windows 7 Договор № 63-14к от 02.07.2014.

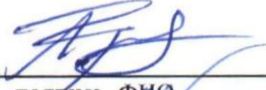
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.


Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «17» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ А.С. Горлов


подпись, ФИО

Директор института _____ Ю.А. Дорошенко


подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «11» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой _____ А.С. Горлов


подпись, ФИО

Директор института _____ Ю.А. Дорошенко


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 14 заседания кафедры от «29» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ А.С. Горлов

подпись, ФИО

Директор института _____ Ю.А. Дорошенко

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от « 30 » 05 2019 г.


Заведующий кафедрой _____  _____ Горлов А.С.
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Дорошенко Ю.А.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.
Протокол №13/1 заседания кафедры от 24.04.2020г.

Заведующий кафедрой _____  А.С. Горлов
подпись, ФИО

Директор института _____  Ю.А. Дорошенко
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от « 23 » 06 2021_ г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

А.С. Горлов

Директор института _____



подпись, ФИО

Ю.А. Дорошенко

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Карта обеспеченности студентов учебной литературой по всем видам учебных заданий и внеаудиторной самостоятельной работы.

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров
Кузнецов Б. Т. Математические методы и модели исследования операций : учеб. Пособие. - М. : ЮНИТИ, 2005. - 390 с.	Лекции, Практические	3
Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н. Исследование операций в экономике : учеб. пособие. - М. : ЮНИТИ, 1997. - 409 с.	Лекции, Практические	5
Пантелеев А. В., Летова Т. А. Методы оптимизации в примерах и задачах : учеб. пособие. - Изд. 2-е, испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 544 с.	Практические	20
Сухарев А. Г., Тимохов А. В., Федоров В. В. Курс методов оптимизации : учеб. пособие. - 2-е изд. - М. : Физматлит, 2005. - 367 с.	Лекции	1
Измаилов А. Ф., Солодов М. В. Численные методы оптимизации : учеб. пособие. - М. : Физматлит, 2005. - 300 с.	Практические, Лабораторные	5
Черноруцкий И. Г. Методы оптимизации и принятия решений. - СПб. : Лань, 2001. - 381 с.	Практические, Лабораторные	5

Цели освоения дисциплины

Изучение методов обработки экспериментальных данных, методов оптимизации, навыков выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и умения привлечь для их решения соответствующий экономико-математический аппарат.

Задачи изучения дисциплины

Задачи преподавания дисциплины состоят в том, чтобы на примерах экономико-математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику моделирования процессов и их роль в оптимизации экономических исследований.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Курс «ЭММиМ» является прикладной экономико-математической дисциплиной для студентов и необходим для успешной оптимизации решения современных сложных и разнообразных задач в различных областях знаний.

Курс «ЭММиМ» наглядно показывает междисциплинарные связи научных дисциплин, что способствует развитию у студентов достаточно широкого взгляда на науку, даёт представление о перспективах её развития. Этот курс также должен вооружать студента конкретными знаниями, которые он мог бы использовать, как для изучения других дисциплин, так и в дальнейшей самостоятельной работе, в частности, для успешной оптимизации различных задач по экономике и менеджменту.

Задачами данной дисциплины является изучение теоретических основ методов

обработки экспериментальных данных, методов оптимизации, методов программирования и методике принятия решений в условиях неоднозначности полученной информации.

Изучение дисциплины предполагает решения ряда сложных задач, что даёт возможность студентам:

- пользоваться аппаратом методов обработки экспериментальных данных для проведения экспериментов по профилирующим дисциплинам;
- пользоваться аппаратом методов оптимизации для решения задач по профилирующим дисциплинам;
- владеть навыками решения задач по нахождению оптимального решения;
- самостоятельно использовать экономико-математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои познания.
- пользоваться аппаратом теории игр (теории принятия решений) для решения задач с неоднозначными исходными данными.