

2012-13

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Основы экономико-математического моделирования
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	<u>38.03.04 Государственное и муниципальное управление</u>
Профиль подготовки	<u>Эффективное государственное и муниципальное администрирование</u>
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>

Семестр	Трудоемкость зач. ед, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
V	5,180	6	6	-	141	Экзамен (27 ч.)
Итого	5,180	6	6	-	141	Экзамен (27 ч.)

Владимир 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - «Основы экономико-математического моделирования» - формирование у слушателей профессиональных компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление:

1. способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-7).

Задачи дисциплины:

- формирование четких представлений о информационно-коммуникационных технологиях;
- изучение технологии применять информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности;
- создание четкого представления о перспективах использования информационно-коммуникационных технологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Основы экономико-математического моделирования» - дисциплина входит в базовую часть подготовки бакалавров по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление как один из специализированных дисциплин в области управления.

Знания, умения, навыки, а также компетенции математического моделирования необходимы для любого бакалавра ГМУ, и являются залогом организации эффективной деятельности современной компании.

Предметом изучения данного модуля является процесс управления развитием компании, характеризующие деятельность всех экономических агентов в процессе управления социально-экономического развития.

Дисциплина «Основы экономико-математического моделирования» является одной из ключевых в базовой части дисциплин подготовки бакалавра по направлению «Государственное и муниципальное управление».

Настоящая рабочая программа курса предполагает последующее углубление и дифференциацию профессиональных компетенций, полученных слушателями при осуществлении подготовки бакалавров по направлению «Государственное и муниципальное управление»:

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, обеспечивают требуемый фундамент для изучения дисциплин «Информационные технологии профессиональной деятельности», «Управление социально-экономическими изменениями», «Экономика организации», «Бюджетирование и управленческий учет».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1. Знать:** методы применения информационно-коммуникационных технологии (ПК-7);
- 2. Уметь** применять информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности (ПК-7);
- 3. Владеть** навыками использования информационно-коммуникационных технологии (ПК-7).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётные единицы, 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Модель и моделирование	5		0,5	0,5			18		0,7/70	
2	Классическое моделирование экономических систем. Двухсекторная модель экономики			0,5	0,5			18		0,7/70	
3	Статистические методы и модели			0,5	0,5			18		0,7/70	
4	Линейное и нелинейное моделирование			0,5	0,5			18		0,7/70	
5	Матричные модели в экономике			1	1			18		1,5/75	
6	Симплекс - метод			1	1			17		1,5/75	
7	Сетевые методы и теория игр			1	1			17		1,5/75	
8	Динамичное программирование			1	1			17		1,5/75	
Всего				6	6			141		8,8/73	Экзамен (27)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных компетенций представлена в таблице.

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции	Σ
		ПК-7	общее число компетенций
Модель и моделирование	19	+	1
Классическое моделирование экономических систем. Двухсекторная модель экономики	19	+	1
Статистические методы и модели	19	+	1
Линейное и нелинейное моделирование	19	+	1
Матричные модели в экономике	20	+	1
Симплекс - метод	19	+	1
Сетевые методы и теория игр	19	+	1
Динамичное программирование	19	+	1
Экзамен	27	+	1
Итого	180		1
Вес компетенции (А)		1	

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем
Тема 1	Модель и моделирование	Понятие модели. Задачи экономико-математического моделирования. Этапы процесса моделирования. Понятие система. Свойства социально-экономических систем. Типы неопределенности. Классификация экономико-математических моделей. Цикл экономико-математического моделирования.
Тема 2	Классическое моделирование экономических систем. Двухсекторная модель экономики.	Основные положения концепции. Принципы и формы моделирования. Примеры моделирования на рынках: труда, заемных средств, товаров. Особенности моделирования в отдельных экономических системах. Экономический кругооборот.
Тема 3	Статистические методы и модели	Построение динамических рядов. Корреляционно-регрессионный анализ. Общие методы статистического анализа. Построение рангов. Методы экспертной оценки. . Добровольное и обязательное медицинское страхование. Система медицинского страхования в РФ. Пенсионное страхование в РФ
Тема 4	Линейное и нелинейное моделирование	Задачи линейного и нелинейного программирования. Общий вид. Критерии оптимальности. Оптимальность решения. Графические методы
Тема 5	Матричные модели в экономике	Понятие и виды матриц. Принципы матричного моделирования. Действия над матрицами. Цепная матричная модель.
Тема 6	Симплекс - метод	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.
Тема 7	Сетевые методы и теория игр	Сеть проекта. Критический путь, время завершения проекта. Резервы событий, резервы операций. Игра как математическая модель конфликта. Основные понятия теории игр. Классификация игр. Примеры бескоалиционных игр. Антагонистические игры. Матричные игры. Смешанные стратегии. Графоаналитический метод решения игр. Матричные игры и линейное программирование
Тема 8	Динамичное программирование	Постановка задачи. Основные определения. Принцип оптимальности. Рекуррентные уравнения Беллмана. Примеры решения задач математического программирования методом Беллмана. Постановка задачи. примеры целочисленных моделей. Методы решения задач целочисленного программирования. Метод Гомори. Метод ветвей и границ. постановка задачи о коммивояжере. Понятие о приближенных методах. Двойственные задачи. Экономическая интерпретация пары двойственных задач. Теоремы двойственности, их экономическая интерпретация.

Перечень тем практических занятий:

№1 Элементы статистического анализа на основе ранговой корреляции

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: овладеть статистическими методами анализа хозяйственной деятельности организаций на основе методов ранговой корреляции.

№2 Линейное и нелинейное моделирование

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: развить навыки теоретического построения линейных и нелинейных

оптимизационных моделей в задачах производственного планирования деятельности строительных предприятий.

№3 Матричные модели в экономике

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: развить творческий подход к использованию основ матричного моделирования в прогнозировании деятельности строительных предприятий.

№4 Симплекс - метод

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: развить навыки практического использования инструментов симплекс-метода на конкретном предприятии.

№5 Сетевые методы и теория игр

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: развить творческий подход к использованию основ сетевого моделирования в прогнозировании деятельности конкретных предприятий, а также использование инструментов теории игр.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Основы экономико-математического моделирования» предполагает использование следующих интерактивных форм проведения занятий:

- видеотренинги (темы 1,2);
- разбор конкретных ситуаций (темы 3, 5, 6);
- деловые и ролевые игры (темы 4, 7, 8).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта должен быть не менее 30% аудиторных занятий, занятия лекционного типа не должны превышать 50% от общей величины аудиторных занятий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Понятие модель, моделирование, система
2. Задачи математического моделирования в социальных и экономических системах
3. Этапы процесса моделирования
4. Свойства сложности социально-экономических систем
5. Типы неопределенности
6. Классификация экономико-математических моделей
7. Этапы цикла экономико-математического моделирования
8. Примеры моделирования на рынках: труда, заемных средств, товаров.
9. Особенности моделирования в отдельных экономических системах.
10. Экономический кругооборот.
11. Эмпирические и мыслительно-логические методы поиска решений.
12. Экспертные методы поиска решений.
13. Методы обработки экспертной информации.
14. Подход исследования операций.
15. Линейное программирование: виды, формы, понятие
16. Оптимальное решение в линейном программировании
17. Сеть проекта. Критический путь, время завершения проекта. Резервы событий, резервы операций.
18. Матричное моделирование: виды, формы, понятие
19. Матричные игры и линейное программирование
20. Принцип оптимальности.

21. Матричный метод разработки решений.
22. Исследование решений на множестве Эджворта-Парето.
23. Симплексные таблицы. Экономическая интерпретация элементов симплексной таблицы.
24. Транспортные задачи: виды, формы, понятие
25. Аналитический метод РУР.
26. Теория игр: основные понятия и принципы действия
27. . Вырожденные задачи линейного программирования. Зацикливание и его предотвращение.
28. Игра как математическая модель конфликта. Основные понятия теории игр. Классификация игр.
29. Графоаналитический метод решения игр.
30. Рекуррентные уравнения Беллмана. Примеры решения задач математического программирования методом Беллмана.
31. Методы решения задач целочисленного программирования. Метод Гомори.
32. Теоремы двойственности, их экономическая интерпретация.
33. Метод математического программирования решений.

Самостоятельная работа студентов Примерная тематика рефератов

1. Понятие модель, моделирование, система
2. Задачи математического моделирования в социальных и экономических системах
3. Этапы процесса моделирования
4. Свойства сложности социально-экономических систем
5. Типы неопределенности
6. Классификация экономико-математических моделей
7. Этапы цикла экономико-математического моделирования
8. Основные положения классической модели макроэкономики
9. Особенности моделирования «рынка труда» классической модели
10. Особенности моделирования «рынка заемного капитала» классической модели
11. Особенности моделирования «рынка товаров» классической модели
12. Основные положения макроэкономической модели кейнсианского типа
13. Основные положения модели Солоу
14. Функциональная интерпретация модели Солоу
15. Цели моделирования в системе макроэкономического анализа по модели Солоу
16. Основные факторы, формирующие модель Солоу
17. Золотое правило накопления Э. Фэлпса
18. Линейное программирование: виды, формы, понятие
19. Оптимальное решение в линейном программировании
20. Матричное моделирование: виды, формы, понятие
21. Теория игр: основные понятия и принципы действия
22. Транспортные задачи: виды, формы, понятие

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Экономико-математические методы и прикладные модели (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.В. Федосеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 302 с. <http://www.iprbookshop.ru/52597>
2. Покровский В.В. Математические методы в бизнесе и менеджменте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Покровский В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 111 с. <http://www.iprbookshop.ru/6509>
3. Логинов В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с. <http://www.iprbookshop.ru/46893>

Дополнительная литература

1. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/ В.А. Колемаев [и др.]— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 592 с. <http://www.iprbookshop.ru/40459>
2. Алексеенко В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с. <http://www.iprbookshop.ru/22160>
3. Ильченко А.Н. Практикум по экономико-математическим методам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ильченко А.Н., Ксенофонтова О.Л., Канакина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 288 с. <http://www.iprbookshop.ru/18831>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. пакет MS Office (MS Word, MS Excel, MS Access), Adobe Reader.
2. Электронный ресурс: <http://econom.nsc.ru/jep/books/008>
3. Электронный ресурс: <http://www.allmath.ru/appliedmath/micro/metodmicro/micro.htm>
4. Электронный ресурс: <http://ecsocman.edu.ru/text/19177465/>
5. Электронный ресурс: <http://economics-online.org/theorruinstitut.htm>
6. <http://www.iet.ru/publication.php>
7. www.beafnd.org
8. <http://www.economy.gov.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Иллюстративный и текстовый раздаточный материал.
2. Презентатор (стационарный и переносной) с мультимедиа технологиями.
3. Флипчарт.
4. Компьютерный класс с современным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» и профилю подготовки «Эффективное государственное и муниципальное администрирование».

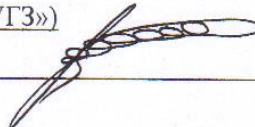
Рабочую программу составил д.э.н., профессор Гойхер О.Л.



Рецензент

(представитель
работодателя)

Начальник муниципального
казенного учреждения
«Управление гражданской защиты
города Владимира» (МКУ «ВУГЗ»)
Беликов Б.Н.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономика и стратегическое управление»

Протокол № 23 от 16.02.2015 года.

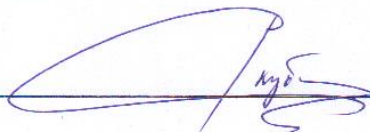
Заведующий кафедрой Скуба Р.В.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Государственное и муниципальное управление»

протокол № 5 от 16.02.2015 года.

Председатель комиссии Скуба Р.В.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2013-2014 учебный год

Протокол заседания кафедры № 23 от 16.02.2015 года

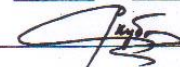
Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 2014-2015 учебный год

Протокол заседания кафедры № 23 от 16.02.2015 года

Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 2015-2016 учебный год

Протокол заседания кафедры № 39 от 30.06.2015 года

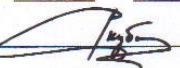
Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 2016-2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 37 от 27.06.2016 года

Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____