

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Вологодский государственный университет»

(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Гритенко А.Н.

« 21 » 04 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Направление подготовки: 081100.62 Государственное и муниципальное управление

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Факультет: заочного и дистанционного обучения

Кафедра: экономической теории, учета и анализа

Вологда

2014 г.

Составитель рабочей программы
доцент кафедры экономической теории, учета и анализа,
кандидат физико-математических наук

(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

/Матвеев Н.С./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономической теории, учета и анализа

Протокол заседания № 4 от «03» 04 2014 г.

Заведующий кафедрой
« » 20 г.


(подпись)

/Кошко О.В./

Рабочая программа одобрена методическим советом экономического факультета
Протокол заседания № 8 от «17» 04 2014 г.



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой менеджмента

« » 20 г.


(подпись)

/Советова Н.П./

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета заочного и дистанционного обучения

«17» 04 2014 г.


(подпись)

/Швецов А. Н./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» является формирование системных знаний в области научных и практических методов построения и реализации моделей различных социально-экономических процессов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу ООП ВПО, к дисциплинам вариативной части, изучается в 7 семестре.

Для освоения данной дисциплины как *последующей* необходимо изучение следующих дисциплин и частей ООП:

- 1). «Математика» - необходима для построения и решения матричных моделей;
- 2) «Информационные технологии в управлении» - должна сформировать у студентов навыки пользования современными техническими и программными средствами;
- 3) «Статистика» - призвана создать представление о видах и статистических методах исследования экономических показателей хозяйственной деятельности организации;

Освоение данной дисциплины как *предшествующей* необходимо при изучении дисциплины «Методы принятия управленческих решений»: методы принятия управленческих решений в условиях определенности и риска.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ /ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: законы развития природы, общества, мышления (ОК-4); основные способы и средства информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации (ОК-8);

уметь: анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы (ОК-4); применять адекватные инструменты и технологии регулирующего воздействия при реализации управленческого решения (ПК-5); обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных (ПК-17); готовить информационно-методические материалы по вопросам социально-экономического развития общества и деятельности органов власти (ПК-18);

владеть: основными методами количественного анализа и моделирования (ОК-4); основными способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации, навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями (ОК-8); способами адаптации основных математических моделей к конкретным задачам управления (ПК-23).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов), в том числе в семестрах:

Семестр №	Трудоемкость					РПР, курсо- вая работа, курсовой проект	Форма проме- жуточной атте- стации
	Всего		Аудиторная	СРС	Экз.		
	ЗЕТ	час.	час.	час.	час.		
7	4	144	Всего – 14, лекций – 8, практических занятий - 6	121	9	-	экзамен

№ п/п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ.	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий проме- жут. контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Тема: Основные понятия моделирования Введение. История развития моделирования. Модели и моделирование. Основные понятия. Цикл моделирования. Классификация моделей. Классификация экономико-математических моделей (ЭММ). <i>Знать и понимать:</i> теоретические положения моделирования <i>Уметь:</i> проводить классификацию ЭММ	3	1,5	1	0,5	-	12	12	вып. контр. раб. 20	
2	Тема: Построение математических моделей Принципы построения ЭММ. Формирование концептуальной модели. Построение и анализ ЭММ. Анализ модели и выбор метода ее решения. Модели многокритериальной оптимизации. <i>Знать и понимать:</i> концептуальную и математическую модели <i>Уметь:</i> строить и анализировать модели согласно алгоритму построения ЭММ		1,5	1	0,5	-	20	20		
3	Тема: Методы экспертных оценок Методы отбора существенных факторов. Методы экспертных оценок, классификации. Методы ранговой корреляции и парных сравнений. <i>Знать и понимать:</i> об отборе существенных факторов модели <i>Уметь:</i> применять методы ранговой корреляции и парных сравнений		2	1	1	-	14	14		
4	Тема: Балансовые модели. Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева «затраты – выпуск». Модель Дмитриева «затраты – цены». Решение задач определения прямых и полных затрат. Определение равновесных цен. <i>Знать и понимать:</i> Иметь представление о балансовых моделях <i>Уметь:</i> составлять и решать матричные балансовые модели		2	1	1	-	14	14		

5	Тема: Модели транспортных задач Матричные транспортные модели. Модель задачи о назначениях. <i>Знать и понимать:</i> Иметь представление о транспортных моделях <i>Уметь:</i> решать матричные транспортные задачи		3	2	1	-	15	15		
6	Тема: Модели календарного планирования Модели календарного планирования. Теория расписаний. Общая задача календарного планирования. Модели распределительных задач Решение задач календарного планирования. Распределительная задача линейного программирования <i>Знать и понимать:</i> Иметь представление о календарном планировании <i>Уметь:</i> составлять и решать задачи календарного планирования и распределительную задачу линейного программирования		2,5	1	1,5		16	16		
7	Тема: Математическое моделирование в социально-экономических исследованиях. Особенности применения метода математического моделирования в социально-экономических исследованиях. Модель рекламной компании. Модель равновесия рыночной экономики. Модель экономического роста. Модель равновесия рыночной экономики <i>Знать и понимать:</i> о социально-экономических исследованиях <i>Уметь:</i> решение модели равновесия рыночной экономики		1,5	1	0,5		10	10		
Итого:			14	8	6		121	101	20	9-экзамен

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

5.1. Разделы / темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

№ п/п	Тема, контрольные вопросы
1.	Тема 1: Основные понятия моделирования Основные понятия моделирования. Классификация моделей. Классификация факторов, критерий оптимальности, целевая функция, система ограничений, связи. Классификация ЭММ. Принципы системного анализа
2.	Тема: Построение математических моделей Процедура построения и реализации ЭММ на ЭВМ. Построение сценария функционирования объекта исследования. Формирование концептуальной модели. Построение и анализ ЭММ. Модели многокритериальной оптимизации. Задачи принятия сложного решения.
3.	Тема: Методы экспертных оценок Методы экспертных оценок. Основные понятия и классификации. Метод ранговой корреляции. Алгоритм метода. Метод парных сравнений. Алгоритм метода.
4.	Тема: Балансовые модели Балансовые модели. Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева. Матрицы коэффициентов прямых и полных затрат. Модель Дмитриева определения равновесных цен.
5.	Тема: Модели транспортных задач Модели транспортных задач. Постановка задачи, опорный план. Модели матричных транспортных задач. Метод потенциалов. Сетевые транспортные задачи. Основные понятия теории графов. Решение задачи для ориентированного и неориентированного графов.
6.	Тема: Модели календарного планирования Основные понятия. Модель оптимального режима производства и хранения. Модель распределительной задачи линейного программирования и сведение ее к транспортной задаче.
7.	Тема: Модели управления запасами. Основные понятия. Классификации запасов. Модели управления запасами. Формула Уилсона. Скидки. ABC и XYZ-анализ. Модели с дисконтом. Системы управления запасами.

5.2. Задания для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

5.3.

№ п/п	Задание
1	2
1.	1. Введение. Основные понятия моделирования. 2. Классификация моделей. 3. Задача.
2.	1. Классификация факторов, критерий оптимальности, целевая функция, система ограничений, связи. 2. Классификация ЭММ. 3. Задача.

3.	1. Принципы системного анализа 2. Процедура построения и реализации ЭММ на ЭВМ. 3. Задача.
4.	1. Построение сценария функционирования объекта исследования. 2. Формирование концептуальной модели. 3. Задача.
5.	1. Методы экспертных оценок. Основные понятия и классификации. 2. Метод ранговой корреляции. 3. Задача.
6.	1. Метод парных сравнений. 2. Построение и анализ ЭММ 3. Задача.
7.	1. Модели многокритериальной оптимизации. 2. Математические задачи принятия сложного решения. 3. Задача.
8.	1. Балансовые модели. 2. Модель Леонтьева 3. Задача.
9.	1. Модель Дмитриева. 2. Межотраслевой баланс. 3. Задача
10.	1. Модели транспортных задач. Постановка задачи, опорный план. 2. Модели матричных транспортных задач. Метод потенциалов. 3. Задача
11.	1. Модель распределительной задачи линейного программирования 2. Математическое моделирование в социально-экономических исследованиях 3. Задача
12.	1. Модели управления запасами. 2. Системы управления запасами. 3. Задача

6. ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

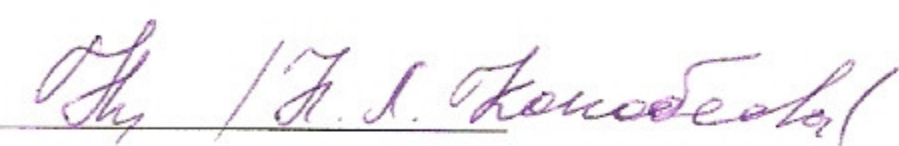
1. Классификация моделей.
2. Построение математических моделей.
3. Методы экспертных оценок
4. Модель Леонтьева.
5. Модель Дмитриева
6. Модели транспортных задач
7. Модели календарного планирования
8. Модель распределительной задачи линейного программирования
9. Модели управления запасами.
10. Системы управления запасами.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в библиотеке ВоГТУ	Наличие литературы на кафедре и в других библиотеках
<u>Основная</u>		
1. Бережная, Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие для вузов по специальностям: "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 430, [1] с.: ил.	10	
2. Экономико-математическое моделирование : учебник по специальностям: "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" / под общ. ред. И. Н. Дрогобыцкого. - Изд. 2-е, стер. - М. : Экзамен , 2006. - 797, [1] с.: ил. - (Учебник для вузов)	3	
3. Колемаев, В. А. Экономико-математическое моделирование : моделирование макроэкон. процессов и систем: учебник для вузов по специальности "Мат. методы в экономике" / В. А. Колемаев. - М. : ЮНИТИ, 2005. - 295 с.	3	
<u>Дополнительная</u>		
1. Математическое моделирование социальных процессов : сб. ст. . Вып. 10 / под ред. А. П. Михайлова . - М.: КДУ , 2009. - 522 с. : ил.	1	
2. Кундышева, Е. С. Экономико-математическое моделирование : учебник для вузов / Е. С. Кундышева; под науч. ред. Б. А. Сулакова . - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 422, [1] с.: ил.	1	
3. Степанов, В. И. Экономико-математическое моделирование : учеб. пособие для вузов / В. И. Степанов, А. Ф. Терпугов . - М. : Academia , 2009 . - 111, [1] с. : ил.	1	

4. Экономико-математическое моделирование : учебник по специальностям: "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" / под общ. ред. И. Н. Дрогобыцкого . - Изд. 2-е, стер. . - М. : Экзамен , 2006 . - 797, [1] с. : ил. . - (Учебник для вузов) .	3	
5. Никитин, О. Я. Основы математического моделирования: учеб. пособие / О. Я. Никитин. - Вологда : ВоГТУ , 2006 . - 192 с. Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/nikitin/book1/2006_nikitin_omm.pdf	29	
Программное обеспечение, электронные и Интернет-ресурсы		
1. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Гусева. - М. : Флинта , 2011 . - 216 . Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83540	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система	
2. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]: учебник / отв. ред. М. В. Грачева, Ю. Н. Черемных, Е. А. Туманова. - М.: Юнити-Дана , 2013 . – 544 с. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система	
3. Новикова, И. В. Экономическое развитие. Модели рыночной экономики [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И. В. Новикова, А. Ю. Семенов, Т. В. Максименко-Новохрост. - Минск: ТетраСистемс , 2012 . - 224 с. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111915	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система	

Ответственный за библиографию

 / И. И. Кощеев

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	Проекторная установка Beng 1506	Лекции

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Государственное и муниципальное управление» и согласно учебному плану указанного направления подготовки.