

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»**

Кафедра моделирования экономики

УТВЕРЖДАЮ

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа
«22» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование экономики»

Направление подготовки:
Профиль подготовки:
Образовательная программа:
Квалификация
Форма обучения:

38.03.05 Бизнес-информатика

*бакалавриат
академический бакалавр
очная, заочная, в том числе с
ускоренным сроком обучения*

Донецк 2020



В.Н. Тимохин

Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование экономики» составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом МОН ДНР от 19.09.2016 г. № 952, зарегистрированный в Министерстве юстиции ДНР 06.10.2016 г. № 1610; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г. (с изменениями, внесенными от 03.05.2019 г. № 567); учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Разработчик:

зав. кафедрой экономической кибернетики
д.э.н., проф.
ст. преподаватель

Тимохин В.Н.
Мызникова М.А.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры моделирования экономики

Протокол № 10 от «16» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой моделирования экономики

Загорная Т.О.

Руководитель образовательной программы
38.03.05 Бизнес-информатика

Тимохин В.Н.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией УНИ «Экономическая кибернетика»

Протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии института

Загорная Т.О.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Курс «Моделирование экономики» относится к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика.

Дисциплина реализуется в УНИ «Экономическая кибернетика» ГОУ ВПО «ДонНУ» кафедрой моделирования экономики.

Основывается на базе дисциплин: «Дискретная математика», «Введение в бизнес-аналитику», «Модели и методы стохастической экономики», «Методы и модели бизнес-прогнозирования», «Имитационное моделирование», «Исследование операций».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Моделирование экономики (продвинутый уровень)», ГИА, выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика			
Профиль	-			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	1			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	вариативной части профессионального блока дисциплин			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	МК, экзамен			
	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	3	3	3
Год подготовки	4	3	4	3
Семестр	7	5		
Количество часов	108	108	108	108
- лекционных	32	32	6	6
- практических, семинарских				6
- лабораторных	32	32	6	
- самостоятельной работы	44	44	96	96
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,	6,75	6,75		
в т.ч. аудиторных	4	4		

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель - предоставление слушателям знаний, умений и навыков применения аппарата экономико-математического моделирования (математических методов и моделей), для решения практических проблем управления экономическими системами на макро-, мезо- и микроуровнях.

Задачи: изучение методологии построения, анализа и решения экономико-математических моделей; исследование моделей макроэкономических систем; исследование моделей микроэкономических систем и моделей оптимизации производства.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);

- способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3).

в) профессиональных (ПК):

организационно-управленческая деятельность:

- выработка управленческих решений на основе применения количественных методов и математического моделирования (ПК-8);

научно-исследовательская деятельность:

- способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);

– способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18);

- умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований (ПК-19).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

Знать: понятие экономико-математической модели; классификацию экономико-математических моделей; методологию моделирования экономики; концепцию построения экономико-математических моделей; постановку общей задачи линейного программирования (ЗЛП); постановку задачи динамической оптимизации; постановку и методы решения многокритериальных оптимизационных задач; методы решения стохастических оптимизационных задач; имитационное моделирование; некоторые базовые задачи имитационного моделирования; основы работы в ППП «PowerSim».

Уметь: решать оптимизационные и имитационные модели различной сложности, в т.ч. статические и динамические; стохастические и детерминированные; целочисленные и не целочисленные, др.

Владеть: аппаратом экономико-математического моделирования в части решения оптимизационных и имитационных задач, разностных и дифференциальных уравнений; методологией моделирования экономических процессов и явлений различной природы; теоретическим материалом в части постановки базовых имитационных моделей экономики.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Дисциплина «Моделирование экономики» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации и раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловая игра, разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным практическим ситуациям, с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем; самостоятельная работа; контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, защиту презентаций и докладов, написание рефератов, подготовку творческих работ, написание статей и тезисов по теме изучаемой дисциплины.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
1	2
<i>Содержательный модуль 1</i>	
Тема 1. Введение в теорию моделирования	Понятие экономико-математической модели. Составные элементы экономико-математической модели. Условия применения модели и ее свойства. Классификация экономико-математических моделей
Тема 2. Методология моделирования экономики	Проблема методологии в экономической науке. Моделирование как метод научного познания. Методология моделирования динамики экономических систем
Тема 3 Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).	Одно- и многокритериальные задачи линейного программирования. Решения ЗЛП. Подходы к решению ЗЛП различных типов.
Тема 4 Паутинообразная модель рыночного равновесия	Теорема о рыночном равновесии. Паутинообразная модель рыночного равновесия. Нормальная цена. Адаптивные ожидания
Тема 5 Динамика мультипликаторов	Простейшая динамическая модель с мультипликатором. Модель внешней торговли. Налогообложение.
Тема 6. Динамическая модель с акселератором	Взаимосвязь акселератора и мультипликатора. Графическое расположение корней. Рыночное регулирование и рациональные ожидания.

1	2
Тема .7 Лаги в динамических системах	Циклы образования запасов. Распределенные лаги и взаимосвязь акселератора и мультипликатора.
Тема.8 Динамика поведения открытой экономики	Олигополия Курно. Эффект мультипликатора в открытой экономике.
Тема.9 Неоклассическая модель роста	Стабильность равновесия спроса и предложения. Неоклассическая модель роста. Существование равновесного роста. Стабильность равновесного роста. Технический прогресс и износ. Золотое правило.

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																						
	Очная форма обучения												Заочная форма обучения										
	Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения						Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения				
		В Т.Ч.						В Т.Ч.						В Т.Ч.						В Т.Ч.			
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1																							
Тема 1. Введение в теорию моделирования	8	2	0	2	4	0	8	2	0	2	4	0	8	0,1	0	0	7,9	0	8	0,1	0	7,9	0
Тема 2. Методология моделирования экономики	9	2	0	2	5	0	9	2	0	2	5	0	9	0,2	0	0	8,8	0	9	0,2	0	8,8	0
Тема 3. Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	0,2	0	0,5	12,3	0	13	0,2	0,5	12,3	0
Тема 4. Паутинообразная модель рыночного равновесия	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	1	0	1	11	0	13	1	1	11	0
Тема 5. Динамика мультипликаторов	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	1	0	1	11	0	13	1	1	11	0
Тема 6. Динамическая модель с акселератором	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	1	0	1	11	0	13	1	1	11	0
Тема 7. Лаги в динамических системах	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	0,5	0	0,5	12	0	13	0,5	0,5	12	0
Тема. 8. Динамика поведения открытой экономики	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	1	0	1	11	0	13	1	1	11	0
Тема. 9. Неоклассическая модель роста	13	4	0	4	5	0	13	4	0	4	5	0	13	1	0	1	11	0	13	1	1	11	0
Итого по содержательному модулю 1	108	32	0	32	44	0	108	32	0	32	44	0	108	6	0	6	96	0	108	6	6	96	0
Всего по дисциплине	108	32	0	32	44	0	108	32	0	32	44	0	108	6	0	6	96	0	108	6	6	96	0

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Введение в теорию моделирования	2
2	Тема 2. Методология моделирования экономики	2
3	Тема 3. Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).	4
4	Тема 4. Паутинообразная модель рыночного равновесия	4
5	Тема 5. Динамика мультипликаторов	4
6	Тема 6. Динамическая модель с акселератором	4
7	Тема 7. Лаги в динамических системах	4
8	Тема. 8. Динамика поведения открытой экономики	4
9	Тема. 9. Неоклассическая модель роста	4
	ВСЕГО	32

Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Введение в теорию моделирования	2
2	Тема 2. Методология моделирования экономики	2
3	Тема 3. Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).	4
4	Тема 4. Паутинообразная модель рыночного равновесия	4
5	Тема 5. Динамика мультипликаторов	4
6	Тема 6. Динамическая модель с акселератором	4
7	Тема 7. Лаги в динамических системах	4
8	Тема. 8. Динамика поведения открытой экономики	4
9	Тема. 9. Неоклассическая модель роста	4
	ВСЕГО	32

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Введение в теорию моделирования	4
2	Тема 2. Методология моделирования экономики	5
3	Тема 3. Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).	5
4	Тема 4. Паутинообразная модель рыночного равновесия	5
5	Тема 5. Динамика мультипликаторов	5
6	Тема 6. Динамическая модель с акселератором	5
7	Тема 7. Лаги в динамических системах	5
8	Тема. 8. Динамика поведения открытой экономики	5
9	Тема. 9. Неоклассическая модель роста	5
	ВСЕГО	44

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(если предусмотрено программой) – не предусмотрено

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Понятие экономико-математической модели.
2. Составные элементы экономико-математической модели.
3. Условия применения модели и ее свойства.
4. Классификация экономико-математических моделей
5. Проблема методологии в экономической науке.
6. Моделирование как метод научного познания.
7. Методология моделирования динамики экономических систем
8. Однокритериальные задачи линейного программирования
9. Многокритериальные задачи линейного программирования.
10. Решение задач линейного программирования.
11. Подходы к решению задач линейного программирования различных типов.
12. Теорема о рыночном равновесии.
13. Паутинообразная модель рыночного равновесия: классическая постановка
14. Паутинообразная модель рыночного равновесия с нормальной ценой.
15. Паутинообразная модель рыночного равновесия с адаптивными ожиданиями

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Учебно-научный институт «Экономическая кибернетика»

Направление подготовки: **38.03.05 Бизнес-информатика**

Профиль: -

Программа подготовки: **бакалавриат**

Семестр **7**

Учебная дисциплина **Моделирование экономики**

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант №1

1. Классификация экономико-математических моделей
2. Многокритериальные задачи линейного программирования
3. Паутинообразная модель рыночного равновесия: классическая постановка

Утверждено на заседании кафедры моделирования экономики
(протокол № ____ от _____ г.)

Заведующий кафедрой экономической кибернетики,
д.э.н., профессор

Преподаватель

В.Н. Тимохин
М.А. Мызникова

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1-3	1
Всего	3

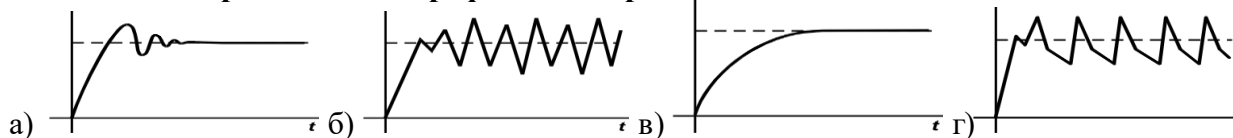
3. Функция спроса: $D_t = 12 - 2p_t$, функция предложения: $S_t = 2 + 8p_t$. Является ли равновесная цена p_e устойчивой?

Да / Нет

4. Какое из приведенных уравнений является уравнением адаптивного ожидания цены:

а) $p_e = \frac{a_1 - a}{b - b_1}$ б) $p_t^e - p_{t-1}^e = \beta(p_{t-1} - p_{t-1}^e)$ в) $\left| \frac{b_1}{b} \right| \leq 1$ г) $p_t = p_{t-1} + c(p_N - p_{t-1})$

5. На каком из приведенных графиков изображено монотонное поведение:



6. Лишним уравнением паутинообразной модели является:

а) $D_t = a + bp_t$ б) $p_t = (p_0 - p_e) \left(\frac{b_1}{b} \right)^t + p_e$
 в) $D_t = S_t$ г) $S_t = a_1 + b_1 p_{t-1}$

Утверждено на заседании кафедры моделирования экономики
(протокол № от _____ г.)

Заведующий кафедрой экономической кибернетики
д.э.н., профессор

Преподаватель

В.Н. Тимохин

В.Н. Тимохин

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
1	2
2	6
3	10
4	10
5	6
6	6
Всего	40 баллов

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Лишним уравнением паутинообразной модели является:

а) $D_t = a + bp_t$ б) $p_t = (p_0 - p_e) \left(\frac{b_1}{b} \right)^t + p_e$
 в) $D_t = S_t$ г) $S_t = a_1 + b_1 p_{t-1}$

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Организационно-учебная работа студента	СРС и контроль знаний			Всего
	Модульный контроль	Экзамен	СРС	
max 27 баллов	max 3 баллов	max 40 баллов	max 30 баллов	
Выполнение лабораторных заданий, обсуждение проблемных ситуаций	Теоретические задания	Тестовые задания	Подготовка презентации. Подготовка отчетов. Подготовка конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем. Разработка тестовых заданий. Составление глоссария. Составление кроссвордов. Написание реферата по исследуемой проблематике. Написание научных работ, участие в научных студенческих конференциях и семинарах. Написание научных статей	

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная доской. При проведении занятий используются учебно-методические раздаточные материалы, схемы, таблицы, диагностические методики и т.д.

Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная на группу. При проведении занятий используются учебно-методические раздаточные материалы, схемы, таблицы, диагностические методики, а также специализированное программное обеспечение.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Тимохин, В. Н. Моделирование экономики : учебное пособие / В. Н. Тимохин, М. А. Мызникова ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Учебно-научный институт "Экономическая кибернетика", Кафедра моделирования экономики. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019. - 139 с.	1	+
2.	Тимохин В.Н. Методология экономико-математического моделирования // Модели управления в рыночной экономике: Сб. науч. тр. общ. ред. и предисл. Ю.Г.Лысенко; Донецкий нац.ун-т. – Донецк: ДонНУ, Том 1, 2006. – Спец. вып. – с. 31 - 44.	1	-
3.	Кундышева, Е. С. Экономико-математическое моделирование : учебник / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. Б. А. Сулакова. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К., 2010. – 422 с.	50	-
4.	Экономическая динамика : Учеб. пособие для студентов экон. спец. / Ю.Г. Лысенко, В.Л. Петренко, В.Н. Тимохин, А.В. Филиппов ; Донецкий гос. ун-т. - Донецк : Изд-во ДонГУ, 2000. - 176 с.	5	-
5.	Имитационное моделирование экономических систем : [учебное пособие] / Ю. Г. Лысенко, Г. С. Овечко, В. Н. Кравченко, Д. В. Беленко ; под ред. Ю. Г. Лысенко ; Донецкий национальный университет. - Изд. 2-е. - Донецк: Юго-Восток, 2013. - 233 с.	3	+
6.	Емельянов, А. А. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)", а также по другим компьютерным специальностям и направлениям / А. А. Емельянов, Е. А. Власова, Р. В. Дума. - Москва: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2009. - 416 с.	3	+
7.	Ляшенко, И. Н. Математика для экономистов : учеб. пособие для студентов экон. спец. вузов / И. Н. Ляшенко, Е. И. Ляшенко ; под ред. И. Н. Ляшенко, Ю. Г. Лысенко. - Донецк, 1998. - 228 с.	105	-
Дополнительная литература			
8.	Экономическая кибернетика : Учеб. пособие для студ. вузов по специальности "Экон. кибернетика" / Ю. Г. Лысенко, П. В. Егоров, Г. С. Овечко, В. Н. Тимохин ; Под ред. Ю. Г. Лысенко ; Донец. нац. ун-т. - 2-е изд. - Донецк : Юго-Восток, 2003. - 516 с.	8	-
9.	Лоу, А. М. Имитационное моделирование : [Учеб. пособие для студентов ст. курсов ун-тов, обучающихся по спец. "Вычисл. комплексы, системы	2	+

	и сети", "Прикл. математика", "Компьютер. науки и компьютер. инженерия" и др.] / Аверилл М. Лоу, В. Дэвид Кельтон ; [Пер. с англ., под ред. В. Н. Томашевского]. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер; К. : ВHV, 2004. - 846 с.		
10.	Лысенко Ю.Г. Имитационное моделирование экономических систем: прикладные аспекты: коллективная монография / Ю.Г. Лысенко, Д.В. Беленко, В.Н. Кравченко; под ред. д.э.н., проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет.- Донецк: изд-во «Ноулидж» (донецкое отделение), 2013.-359 с.	-	-
11.	Кугаенко, А. А. Экономическая кибернетика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Экономика" и экон. специальностям / А. А. Кугаенко. - Москва: Вузовская книга, 2010. - 716 с.	7	+

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Электронная гуманитарная библиотека <http://www.gumfak.ru/>
3. Сайт Института мировой экономики и международных отношений РАН – <http://www.imemo.ru/>
4. Сайт Московского государственного института международных отношений (университет МИД России) <http://www.mgimo.ru/>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/window/21>
6. Сайт Большой Научной Библиотеки. <http://www.sci-lib.com/>
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
8. Библиотека Гумера http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/derk/index.php
9. www.getbook.org – перечень библиотек всего мира.
10. www.dir.yahoo.com/reference/libraries/Digital-libraries/ - поиск в электронных библиотеках всего мира.
11. www.lib.ru – электронная библиотека.
12. www.aldebaran.ru - электронная библиотека.
13. www.bestbooks.ru - электронная библиотека.

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: AnyLogic, Arena, Audit Expert, FreeLab, Cache, Scilab, R Studio, Powersim, Win QSB, MSM, Project Expert, Sales expert, Statistica, Maple, Python, Eclipse, Free Pascal, Marketing Exper, Tries Mode, Prolog, ER-win, Антивирус Касперского, Statistica Neural Networks, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Oracle, Blender, 1C: Предприятие, Business Studio, Visual Basic, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ .

Зав. кафедрой моделирования экономики

Т.О. Загорная