

Учреждение образования  
“Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
“Белорусский государственный  
экономический университет”

 В.Ю. Шутилин

“25” 06 2020 г.

Регистрационный № УД 4467-20 /уч.

## **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности 1-26 02 03 «Маркетинг»

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-26 02 03 -2013, утвержденного 20.08.2013, № 88.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Дежурко Л.Ф., доцент кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет, кандидат физико-математических наук, доцент;  
Денисейко И.В., ассистент кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет».

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кашникова И.В., заведующий кафедрой микропроцессорных систем и сетей Института информационных технологий «Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук, доцент;  
Цыганков А.А., декан факультета маркетинга и логистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 9 от 31.03.2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 6 от 17.06.2020 ).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная задача учебной дисциплины – ознакомить студентов с общими принципами экономико-математического моделирования процессов ценообразования и их использованием в анализе и прогнозировании конъюнктуры рынка и цен. Рассматриваемые методы и модели основаны на уже известных классах и типах методов и моделей, являются их определенным приложением к изучению рынка и цен.

**Целью преподавания учебной дисциплины «Экономико-математические методы и модели в ценообразовании»** является постановка и решение прикладных экономических задач, связанных с проблемами формирования цен.

**Задачи, которые стоят перед изучением учебной дисциплины:**

- строить и решать экономико-математические модели для решения проблемы формирования цен;
- использовать компьютерные пакеты прикладных программ для решения задач ценообразования;
- уметь обосновывать управленческие решения по повышению эффективности хозяйствования, улучшению финансового состояния организации.

Структура программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают новые результаты экономических исследований и последние достижения в области педагогики и информационных технологий, ориентируя обучающихся на приобретение соответствующих профессиональных компетенций:

ПК-6. Готовить доклады, материалы к презентациям.

ПК-9. Разрабатывать разделы бизнес-, маркетинг-планов, планов развития организации; разрабатывать планы закупок и прогнозы продаж.

ПК-13. Прогнозировать технико-экономические показатели деятельности организации.

ПК-16. Изучать поведение покупателей и потребителей.

ПК-17. Осуществлять анализ маркетинговой деятельности организации.

ПК-18. Разрабатывать товарную политику и товарные стратегии организации.

ПК-19. Планировать товарный ассортимент организации с учетом спроса.

ПК-20. Разрабатывать предложения по формированию производственной программы.

ПК-24. Прогнозировать объемы закупок, продаж и товарооборот.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

знать:

- основные вопросы методологии и практики экономико-математических методов изучения состояния товарных рынков и цен;
- виды производственных функций, используемые в прогнозировании и планировании цен;

- методы определения различных вариантов изменения действующей системы цен на основе балансовой модели;
- основные положения теории статистических игр в области ценообразования;

уметь:

- выявлять характер связи между отдельными элементами и факторами в рыночном ценообразовании;
- использовать производственные функции при подготовке исходной информации построения моделей в ценообразовании;
- находить наилучшие варианты использования ресурсов при заданных затратах и ценах на основе двойственных оценок;
- использовать транспортную задачу линейного программирования для обоснования дифференциальной ренты и цен по местоположению;
- использовать методы экономико-математического моделирования процессов ценообразования в анализе и прогнозировании конъюнктуры рынка и цен;
- рассчитывать индексы оптовых цен на базе межотраслевого баланса;
- определять размер сезонного снижения цен на основе теории статистических игр;

владеть

- принятием оптимальных решений с использованием экономико-математического моделирования;
- определением оптимальных альтернативных ценовых вариантов в маркетинге предприятия.

В соответствии с учебным планом специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» специализации 1-26 02 03 02 «Ценообразование» учебная программа рассчитана на 108 часов. Из них для студентов дневной формы обучения аудиторных занятий 54 часа. Распределение по видам занятий: лекций – 28 часов; практических занятий – 10 часов; лабораторных занятий – 16 часов. Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 12 часов аудиторных занятий: 6 часов лекций, 2 часа практических занятий и 4 часа лабораторных занятий. Форма текущей аттестации – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Теоретические основы математического моделирования процессов ценообразования**

Математические методы исследования экономических систем. Общее понятие модели, моделирования и экономико-математических методов. Экономические процессы. Понятия случайности и неопределенности в экономике и ценообразовании. Роль математических методов в ценообразовании. Экономико-математическое моделирование процессов ценообразования.

Виды экономико-математических моделей и методов ценообразования. Основные этапы экономико-математического моделирования процессов ценообразования.

### **Тема 2. Математическое программирование и его применение в прикладных задачах ценообразования**

Сущность математического программирования, его место при принятии решений по ценам.

Общая задача линейного программирования и ее применение в ценообразовании.

Использование двойственных оценок в ценообразовании при принятии решений по ценам для нахождения оптимального хозяйственного решения на всех уровнях управления.

Решение общей задачи линейного программирования с помощью информационных технологий.

Поиск оптимальных схем перевозок на основе решения транспортной задачи. Математическая модель транспортной задачи линейного программирования и методы ее решения.

Решение транспортной задачи методом дифференциальных рент. Установление уровня цен и обоснование дифференциальной ренты в зависимости от местоположения рынка сбыта.

### **Тема 3. Экономико-статистические модели анализа и прогнозирования цен**

Экономико-статистический метод как метод исследования цен и ценообразования.

Жизненный цикл изделия и его значение для принятия решений по ценам.

Применение корреляционно-регрессионного анализа в обосновании цен. Подбор факторов, оказывающих влияние на цену продукта. Построение регрессионных моделей с различными формами взаимосвязи цены с влияющими на нее факторами.

Временные ряды наблюдений как форма представления статистической информации: их виды, основные характеристики, правила построения.

Использование временных рядов для изучения сезонного изменения цен на товары в экономике. Исследование цен на основе метода анализа временных рядов.

Прогнозирование цен с помощью эконометрических моделей, использующих различные виды исходной системы данных.

#### **Тема 4. Эластичность и ее использование в ценообразовании, анализе и прогнозировании спроса**

Коэффициенты эластичности, их значение для ценообразования и методы расчета. Способы расчета коэффициентов эластичности.

Свойства коэффициентов эластичности и их экономическая интерпретация. Коэффициент прямой эластичности спроса по цене. Основные факторы, определяющие эластичность спроса. Коэффициент перекрестной эластичности спроса по цене. Коэффициент эластичности спроса по доходу.

Практическое использование эластичности спроса от дохода и цен. Примеры использования коэффициентов эластичности при формировании цены.

#### **Тема 5. Балансовые методы и модели в анализе и расчетах затрат и цен**

Методика построения статической модели межотраслевого баланса. Экономическое содержание структурных элементов в схеме межотраслевого баланса.

Основная прогнозная модель межотраслевого баланса. Экономический смысл коэффициентов прямых и полных материальных затрат.

Расчет индексов цен в отраслях экономики с использованием модели межотраслевого баланса.

#### **Тема 6. Статистическая теория игр и ее применение при принятии решений по ценам**

Возникновение необходимости выбора оптимального решения при решении экономических задач в условиях неопределенности и риска. Предпосылки использования игровых моделей в принятии решений по ценам. Задачи ценообразования, которые могут быть решены методами теории игр.

Принятие решений в условиях неопределенности с применением задач стохастического программирования и использованием методов теории вероятностей и математической статистики.

Определение величины риска. Матрица рисков. Критерии принятия решений в условиях полной и частичной неопределенности.

Принципы использования моделей теории игр в задачах ценообразования в условиях неопределенности. Определение размера сезонного снижения цен на основе теории статистических игр.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						ЛК	ПЗ	ЛЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Теоретические основы математического моделирования процессов ценообразования	-	-		-	2			[1]	Опрос
2	Математическое программирование и его применение в прикладных задачах ценообразования	6	2		2	2		2	[1,2]	Контрольная работа, опрос
3	Экономико-статистические модели анализа и прогнозирования цен	4	2		2	2		2	[1,2,3]	Контрольная работа, опрос
4	Эластичность и ее использование в ценообразовании, анализе и прогнозировании спроса	2	2		2	2			[1,2,3]	Самостоятельная работа, опрос
5	Балансовые методы и модели в анализе и расчетах затрат и цен	2	2		2	2		2	[2]	Контрольная работа, опрос
6	Статистическая теория игр и ее применение при принятии решений по ценам	4	2		2				[2,4]	Контрольная работа, опрос
	<b>Всего часов</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>10</b>		<b>6</b>		<b>Зачет</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теоретические основы математического моделирования процессов ценообразования	1					[1]	
2	Математическое программирование и его применение в прикладных задачах ценообразования	1			2		[1,2]	
3	Экономико-статистические модели анализа и прогнозирования цен	1	1		1		[1,2,3]	
4	Эластичность и ее использование в ценообразовании, анализе и прогнозировании спроса	1			1		[1,2,3]	
5	Балансовые методы и модели в анализе и расчетах затрат и цен	1	1				[2]	
6	Статистическая теория игр и ее применение при принятии решений по ценам	1					[2,4]	
	<b>Всего часов</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>			<b>Тест, зачет</b>



## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### *Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Экономико-математические методы и модели в ценообразовании»*

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и ее разделами, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тесты, коллоквиумы, контрольные работы и т.п.);
- подготовка к зачету.

## ЛИТЕРАТУРА


### *Основная:*

1. Денисейко, И.В. Экономико-математические методы и модели в ценообразовании: электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» / И.В. Денисейко. – 2015. – Режим доступа: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/18467>. – Дата доступа: 17.05.2020.
2. Эконометрика и экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / Г.О. Читая [и др.]; под ред. Г.О. Читая, С.Ф. Миксюк. – Минск: БГЭУ, 2018. – 511 с.
3. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 449 с.

### *Дополнительная:*

4. Исследование операций в экономике: учебник для вузов / под редакцией Н.Ш. Кремера. – 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. – 438 с.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Ценообразование на мировом рынке	Кафедра логистики и ценовой политики	Предложений нет  О.В. Ерчак	Протокол № 9 от 31.03.2020 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета \_\_\_\_\_