

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
“Белорусский государственный  
экономический университет”

\_\_\_\_\_ В.Н.Шимов

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Регистрационный № УД \_\_\_\_\_/уч.

**МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

Учебная программа по специальности  
1-28 80 08 «Математические и инструментальные методы экономики»

2017

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

*Миксюк С.Ф.* – профессор кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*Хацкевич Г.А.* , декан факультета бизнеса учреждения образования «Институт бизнеса и менеджмента технологий Белорусского государственного университета», доктор экономических наук, профессор;

*Синявская О.А.*, доцент кафедры экономической информатики 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 № 14 от 25.05.17);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол от )

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью учебной дисциплины является освоение основных положений методологии моделирования экономических процессов по специальности «Математические и инструментальные методы экономики».

Основные задачи учебной дисциплины:

- изучение методологии научных исследований с учетом специфики специальности «Математические и инструментальные методы экономики» ;
- определение объекта и предмета исследования по специальности «Математические и инструментальные методы экономики»;
- умение сформулировать гипотезу научного исследования или обосновать теоретическое положение с выделением элемента научной новизны;
- приобретение навыков грамотного формального доказательства гипотез с использованием информационных технологий и ЭММ.

Структура учебной 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:

### *академические*

**АК-1.** Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

**АК-2.** Владеть системным и сравнительным анализом;

**АК-3.** Владеть исследовательскими навыками;

**АК-7.** Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

### *профессиональные*

#### **Научно-исследовательская деятельность.**

**ПК-1.** Работать с научно-технической, нормативно-справочной и специальной литературой;

**ПК-4.** Профессионально ставить задачи, вырабатывать и принимать решения;

**ПК-5.** Владеть современными методами математического и компьютерного моделирования систем и процессов, участвовать в исследованиях и разработке новых методов и технологий;

**ПК-6.** Владеть и применять методы автоматизации научных исследований;

**ПК-7.** Разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы решения задач, связанных с математическим и компьютерным моделированием экономических систем;

**ПК-8.** Эксплуатировать, сопровождать и разрабатывать соответствующие программные компьютерные системы.

#### **Экономико-аналитическая деятельность.**

**ПК-18.** Владеть методами оптимизации и оптимального управления экономическими системами.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

**ЗНАТЬ:** методологические принципы построения и применения модельного аппарата анализа и прогнозирования экономических процессов с использованием современных информационных технологий;

**УМЕТЬ:** формулировать методологическую базу построения модельного аппарата анализа и прогнозирования экономических процессов с выделением элементов научной новизны;

**ИМЕТЬ НАВЫКИ:** формального описания модификации модельного аппарата анализа и прогнозирования экономических процессов

При изучении учебной дисциплины студенту потребуются знания учебных дисциплин высшей математики, математического программирования, исследования операций, эконометрики, информационных технологий, экономической теории, экономики предприятий, экономико-математического моделирования. Кроме того, потребуются практические навыки пользования ПЭВМ.

Всего часов по учебной дисциплине 48 часов, из них всего часов аудиторных 34, в том числе 24 часов– лекции, 10 часов – практические занятия.

Учебная дисциплина читается во 1-м семестре. Форма текущей аттестации – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Методология научных исследований по специальности «Математические и инструментальные методы экономики»**

Объект и предмет исследования по специальности «Математические и инструментальные методы экономики». Гипотеза в научных исследованиях по специальности «Математические и инструментальные методы экономики». Формализация и моделирование как основные общенаучные методы исследования по специальности «Математические и инструментальные методы экономики». Этапы моделирования. Паспорт специальности.

**Тема 2. Теоретико-методологические основы и опыт построения экономико-математических моделей (ЭММ) как теоретическая база научного исследования.** История развития ЭММ в СССР. Концепции оптимального функционирования социалистической экономики (СОФЭ). Методология моделирования автоматизированной системы плановых расчетов (АСПР). Опыт моделирования в странах с рыночной экономикой. Опыт разработки эконометрических равновесных моделей. Модели финансового программирования и SAM-модели. Опыт моделирования в странах с переходной экономикой. Модель Всемирного банка для развивающихся стран RMSM-X.

### **Тема 3. Эконометрика как основной способ доказательства гипотезы на эмпирических данных.**

Стандартная схема построения эконометрических моделей при доказательстве гипотез. Подходы к использованию производственной функции в изучении влияния факторов производства на объемы производства. Эконометрические модели спроса как инструмент изучения раздельного влияния факторов спроса на объемы продаж. Эконометрические модели в финансовом секторе экономики. Пример доказательства гипотез на примере моделей движения спекулятивного капитала в белорусской экономике, модели процентной ставки рынка межбанковских кредитов.

### **Тема 4. Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: макроуровень**

Социально-экономическая система как сложный экономический объект. Модель межотраслевого баланса как инструмент структурного анализа и прогнозирования социально-экономических процессов. Модель финансового

программирования в изучении взаимосвязи кредитно-денежных и финансовых потоков в разрезе секторов экономики.

**Тема 5. Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: микроуровень**

Система показателей предприятия как сложный экономический объект. Использование концепции системы сбалансированных показателей в качестве методологической базы моделирования на микроуровне. Моделирование в корпоративных информационных системах. Модели логистики как инструмент интегрированного управления материальными, финансовыми и информационными потоками предприятия.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лек-ции	ПЗ (СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Методология научных исследований по специальности «Математические и инструментальные методы экономики»	4	2					[1-13]	Выборочный опрос
2.	Теоретико-методологические основы и опыт построения экономико-математических моделей (ЭММ) как теоретическая база научного исследования	4	2					[3,7,8,9,11,13]	Выборочный опрос
3.	Эконометрика как основной способ доказательства гипотезы на эмпирических данных	8	2					[1,9]	Выборочный опрос
4.	Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: макроуровень	4	2					[3,7,8,9,11,13]	Выборочный опрос
5.	Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: микроуровень	4	2					[2,4,10,12]	Выборочный опрос
	<b>Всего часов</b>	<b>24</b>	<b>10</b>						<b>Зачет</b>

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Методология моделирования экономических процессов»***

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 разделам, 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, контрольные работы, устные опросы и т.п.);
- подготовка к зачету.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Эрнст, Р. Прикладная эконометрика / Эрнст Р. Берндт - М.: ЮНИТИ, 2005.
2. Каплан, Р. Сбалансированная система показателей / Р. Каплан, Д. Нортон. - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Леонтьев, В.В. Межотраслевая экономика / В.В. Леонтьев. - М.: Экономика, 1997.
4. Хруцкий, В.Е. Внутрифирменное бюджетирование / В.Е. Хруцкий, В.В. Гамаюнов. - М.: Финансы и статистика, 2006.

### Дополнительная

5. Рузавин, Г.И. Методология научного исследования / Г.И. Рузавин. - М.: Наука, 2009.
6. Кожарская, Н.В. Методология научных исследований в экономике / Н.В. Кожарская. - Минск: Современная школа, 2007.
7. Лопатников, В.С. Экономико-математический словарь / В.С. Лопатников. - М.: Дело, 2003.
8. Система моделей в народнохозяйственном планировании социалистических стран: теоретико-методологические основы и опыт построения / Н.П. Федоренко [и др.]; под ред. Федоренко Н.П. - Новосибирск: Наука, 1990.
9. Миксюк, С.Ф. Моделирование экономики переходного периода: прикладной аспект / С.Ф. Миксюк. - Минск: БГЭУ, 2001.
10. Попова, Л.В. Бюджетирование на микро- и макроуровне / Л.В. Попова, В.А. Константинов. - М.: Дело и сервис, 2009.
11. Вопросы оптимального планирования и управления экономикой. М.: Наука, 1986.
12. Джерими, Хоуп. Бюджетирование, каким мы его не знаем / Джерими Хоуп, Робин Фрейзер. - М.: Вершина, 2005.
13. Петров, А.А. Опыт использования математических моделей для анализа экономики переходного периода / А.А. Петров. - Вестник РАН, 1998 - Т. 68, 34. - с. 314-327.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, 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)
Корпоративные информационные системы	Кафедра экономической информатики		протокол № 14 от 25.05.17г.
Система методов анализа и оценки национальной экономики	Кафедра национальной экономики и государственного управления		Протокол № 14 от 25.05.17

**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  
\_\_\_\_\_