

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
“Белорусский государственный  
экономический университет”

\_\_\_\_\_ В.Ю.Шутилин

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Регистрационный № УД \_\_\_\_\_/уч.

**МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

Учебная программа по специальности

Специальность 1-25 80 03 Финансы, налогообложение и кредит

**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;

*Зеневич А.М.*, заведующий кафедрой 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 № \_\_\_\_\_ );

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № \_\_\_\_\_ )

## **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 теоретических аспектов построения экономико-математических моделей применительно к объекту - финансы, налогообложение, кредит;
- изучение особенностей формализованного описания объекта исследования в контексте цифровой 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;
- приобретение навыков построения экономико-математических моделей для анализа и прогнозирования экономических процессов в сфере - финансы, налогообложение, кредит - с позиций их встраивания в технологию управления.

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

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 108 часов, из них всего часов аудиторных 36, в том числе 22 часов – лекции, 14 часов – лабораторные занятия.

Учебная дисциплина читается во 2-м семестре. Форма текущей аттестации – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Методология научных исследований по специальности Финансы, налогообложение и кредит. Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности в контексте цифровой экономики**

Объект и предмет специальности в контексте цифровой экономики. Гипотеза в научных исследованиях. Формализация и моделирование как основные общенаучные методы исследования и инструменты автоматизированных систем управления. Этапы моделирования. Моделирование как инструментарий количественных финансовых расчетов в цифровой экономике.

### **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. ЭММ как базовый инструмент приложений к корпоративным информационным системам: бюджетирование и стратегическое финансовое планирование.

### **Тема 3. Эконометрика как основной способ доказательства гипотезы на эмпирических данных. Опыт построения эконометрических моделей в финансовой сфере.**

Стандартная схема построения эконометрических моделей при доказательстве гипотез. Эконометрические модели в финансовом секторе экономики: построение прикладных эконометрических моделей прогнозирования налоговых поступлений, обоснования оптимальной ставки налога на основе кривых Лаффера. Доказательство гипотез на примере моделей движения спекулятивного капитала в белорусской экономике, модели процентной ставки рынка межбанковских кредитов. Особенности структурного прогнозирования.

### **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 прогнозирования ВВП и его структуры как базы налогообложения, модели прогнозирования индексов цен в отраслях, структурное прогнозирование. Модель финансового программирования как инструмент взаимосвязи кредитно-денежных и финансовых потоков экономики, формирование экономической политики при бюджетных ограничениях.

**Тема 5. Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: разработка моделей прогнозирования финансовых индикаторов предприятия.**

Система показателей предприятия как сложный экономический объект. Использование концепции системы сбалансированных показателей в качестве методологической базы моделирования на микроуровне. Корпоративные информационные системы (КИС): этапы развития, функции. Модели бюджетирования – как инструмент КИС для прогнозирования системы взаимосвязанных основных показателей предприятия. Ключевые показатели эффективности (KPI) как необходимый элемент реализации функции контроля в КИС. Экономико-математические модели – как базовый инструмент разработки приложений к КИС для достижения прогнозных целевых финансовых KPI-индикаторов предприятия.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»  
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

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 (С З)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Методология научных исследований по специальности Финансы, налогообложение и кредит. Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности	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. Опыт построения эконометрических моделей в финансовой сфере.	8			2			[1,9]	Выборочный опрос
4.	Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: макроуровень	4			4			[3,7, 8,9, 11,13]	Выборочный опрос
5.	Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: разработка моделей прогнозирования финансовых индикаторов предприятия.	2			4			[2,4, 10, 12]	Выборочный опрос
	<b>Всего часов</b>	<b>22</b>			<b>14</b>				<b>Зачет</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»  
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

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 Финансы, налогообложение и кредит. Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности	1						[1-13]	Выборочный опрос
2.	Теоретико-методологические основы и опыт построения экономико-математических моделей (ЭММ) как теоретическая база научного исследования	1			1			[3,7,8, 9,11, 13]	Выборочный опрос
3.	Эконометрика как основной способ доказательства гипотезы на эмпирических данных. Опыт построения эконометрических моделей в финансовой сфере.	2			1			[1,9]	Выборочный опрос
4.	Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: макроуровень	1			1			[3,7,8, 9, 11,13]	Выборочный опрос
5.	Моделирование как инструмент системного анализа сложного объекта: разработка моделей прогнозирования финансовых индикаторов предприятия.	1			1			[2,4,10, 12]	Выборочный опрос
	<b>Всего часов</b>	<b>6</b>			<b>4</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.
5. Эконометрика и ЭММ / Г.О. Читая [и др.]; под ред. Читая Г.О., Миксюк С.Ф. – Минск, БГЭУ, 2018.

### Дополнительная

6. Лопатников, В.С. Экономико-математический словарь / В.С. Лопатников. - М.: Дело, 2003.
7. 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.
8. Миксюк, С.Ф. Моделирование экономики переходного периода: прикладной аспект / С.Ф. Миксюк. - Минск: БГЭУ, 2001.
9. Попова, Л.В. Бюджетирование на микро- и макроуровне / Л.В. Попова, В.А. Константинов. - М.: Дело и сервис, 2009.
10. Вопросы оптимального планирования и управления экономикой. М.: Наука, 1986.
11. Джерими, Хоуп. Бюджетирование, каким мы его не знаем / Джерими Хоуп, Робин Фрейзер. - М.: Вершина, 2005.

## 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 №
Система методов анализа и оценки национальной экономики	Кафедра национальной экономики и государственного управления		Протокол №

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