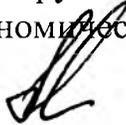


**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
\_\_\_\_\_ В. Ю. Шутилин

«28» 06 2019 г.

*3903-19*

Регистрационный № УД \_\_\_\_\_ /уч.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ  
ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-25 80 01 Экономика**

2019

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

*Зенькова Л.П.*, профессор кафедры права и экономических теорий Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*Кривошеева Л.Н.*, доцент кафедры права и экономических теорий учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», кандидат экономических наук, доцент;

*Рудак И.К.*, доцент кафедры организации и управления учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент;

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Кафедрой экономики и управления учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 13 от «15» мая 2019 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 6 от «25» 06 . 2019 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение закономерностей разработки и оценки государственных, региональных и корпоративных программ развития актуально в связи с необходимостью цифровой рыночной экономики, с отбором действенных методов управления экономической системой и реализации основных стратегических целей ее функционирования.

Разработка, оценка уровня и качества выполнения государственных программ развития в Республике Беларусь осуществляется в настоящее время на основе Положения о порядке формирования, финансирования и контроля за выполнением государственных, региональных и отраслевых программ, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 марта 2009 г. № 404 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 07.03.2013 № 152). Однако методический материал как по их разработке, так и по их оценке отсутствует. Более того, отсутствует методическая база по использованию информационно-компьютерных технологий для этих целей.

Знание принципов разработки программ социально-экономического, экологического, демографического характера, критериев подбора статистической базы на стадии их разработки с применением пакетов прикладных программ (ППП), мониторинга результативности программ на основе ИТ-технологий позволяет эффективнее управлять экономикой страны в целом. Правильный сбор и систематизация статистической информации для таких разработок дает возможность точного и своевременного корректирующего мониторинга, изменения параметров и конечных ориентиров программ социально-экономического развития.

Знания о методах разработки и оценки программ с помощью ИТ-технологий развития дают возможность совершенствования программных продуктов государственного управления, в том числе на уровне отрасли и региона.

*Целями* преподавания учебной дисциплины «Применение ИТ-технологий в разработке программ развития» являются:

- формирование представления у магистрантов комплексности форм и методов управления экономикой на макро- и микроуровнях с помощью ППП;
- выработка основ критического анализа зарубежного опыта в области компьютеризации разработки программ развития и возможности использования его в отечественной практике;
- овладение ИТ-инструментарием разработки и оценки программ.

Основными *задачами* изучения учебной дисциплины являются:

- изучение концептуальных подходов к разработке государственных и корпоративных программ;
- сравнительное изучение известных методов разработки программ социально-экономического развития;
- овладение ИТ-инструментами оценки программ социально-экономического развития;

В результате изучения учебной дисциплины «Применение IT-технологий в разработке программ развития» магистрант должен **знать:**

- основные методологические подходы к разработке программ социально-экономического развития;

- известные IT-методы разработки программ, их преимущества и недостатки;

- нормативно-законодательную базу в области разработки программ.

**уметь:**

- выявлять причинно-следственные связи между целями и избранными методами разработки;

- разрабатывать матрицу сбора статистических и фактических данных для формирования и оценки программ развития;

**владеть:**

- важнейшими статистическими и экономико-математическими методами анализа степени реализации программ развития;

- СК-2 быть способным осуществлять интеллектуальный анализ данных для решения экономических, управленческих, научно-исследовательских задач.

Изучение учебной дисциплины «Применение IT-технологий в разработке программ развития» опирается на знание учебных дисциплин: «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Экономическая статистика».

Текущая аттестация качества усвоенных магистрантами знаний основывается на перечне вопросов изучаемых тем.

Всего часов по дисциплине – 102 часа, в том числе аудиторных - 42 часа, из них для дневной формы обучения 32 часа - лекций, 10 часов лабораторных занятий.

Формат текущей аттестации – зачет.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## Раздел 1. Методология разработки программ развития

### ТЕМА 1. Цели, виды, структура, инструменты разработки программ развития

Понятие программы развития, стратегические и тактические цели программирования. Виды программ, структурные элементы. Взаимосвязь программ с планированием и прогнозированием.

Методология определения целей, сроков реализации программ, основных целевых параметров развития экономического процесса или системы в целом (объекта программирования).

Критерии выбора оптимальных методов разработки программы. Реализация методов разработки ПСОР с учетом их преимуществ и недостатков. Зависимость инструментария разработки программ от сферы, отрасли их применения, срока реализации.

Общий анализ применения программ развития в мировой практике.

### ТЕМА 2. Этап формирования целевых ориентиров, подготовки данных разработки программ развития

Этап подготовки данных для изучения исходных позиций объекта программирования.

Построение факторной модели программы развития на основе вербально-логической модели «дерева целей».

Принципы определения необходимой статистической базы для разработки программ.

Предварительный экономический анализ статистической базы с применением ППП. Отбор значимых, взаимосвязанных статистических данных. Проверка данных на объективность, дискретность и наличие статистических ошибок.

Выявление латентных периодов запаздывания динамики целевых параметров программ от влияющих факторов с применением IT-технологий.

### ТЕМА 3. Поисковый (генетический) метод разработки программ развития

Использование базовых экономико-математических функций при разработке программ поисковым (генетическим) методом. Возможности ППП *Excel*, *MATHEMATICA*, *EvIEWS*, *CaterpillarSS1* для реализации

генетического метода разработки программ социально-экономического развития.

Экстраполятивный метод разработки нормативно-целевых параметров программ. Недостатки и преимущества нормативно-целевых подходов к разработке программ развития.

#### **ТЕМА 4. Сценарный подход к разработке программ развития с применением компьютерных технологий**

Новаторский (альтернативный) метод разработки целевых ориентиров программ социально-экономического развития. Использование генетических факторных динамик параметров программы для моделирования различных сценариев: пессимистического, традиционного и оптимистического сценария. Использование и структурных сценариев и динамического моделирования при разработке программ развития с применением *ППП EvIEWS*. Преимущества и недостатки сценарного подхода.

#### **ТЕМА 5. Вероятностный подход к разработке программ социально-экономического развития**

Взаимосвязь сценарного и вероятностного подходов к разработке государственных и корпоративных программ развития. Распределение вероятностей предполагаемого хода реализации программы.

Создание пессимистического, классического и оптимистического. Случайные величины и их моделирование при разработке ПСЭР с помощью *ППП EvIEWS*. Метод Монте-Карло. Функции вероятности реализации целевых ориентиров ПСЭР.

Преимущества и недостатки вероятностного подхода к разработке ПСЭР.

#### **ТЕМА 6. Применение имитационного моделирования при разработке ПСЭР**

Понятие имитационного моделирования (Virtual Laboratory Wiki), преимущества и условия его применения. Агентное, дискретно-событийное и системное имитационное моделирование поведения субъектов экономической системы с применением *ППП*.

Разработка факторных параметров ПСЭР на основе имитационного моделирования с применением *ППП*.

Использование имитационного моделирования в мониторинге и при корректировке хода реализации ПСЭР.

## **ТЕМА 7. Мониторинг реализации разработанных программ**

Мониторинг выполнения программ. Тактическая корректировка программ с применением *ИИИИ*. Оценка точности внедрения программ развития в практику страны, региона, отрасли, предприятия.

## **ТЕМА 8. Применение методов имитационного моделирования, нейронных сетей и генетических алгоритмов при разработке программ развития (США, Россия)**

Национальный центр имитационного моделирования США и его разработки. Региональные и корпоративные социально-экономические программы: информационного взаимодействия государств США и Боливии, разработки корпорации RAND, имитационная экспертная система R, компании Digital Equipment Corporation (DEC).

Приципы построения искусственных нейронных сетей с применением методов генетического поиска. Эволюционное программирование, понятие нечеткой логики и градиентное правило. Стохастические методы, методы «ядра и главных компонент» обучения искусственных нейронных сетей. Разработки Управления перспективных исследований DARPA США. Программы развития регионов на основе имитационного моделирования (Россия), федеральная целевая программа ИММОД.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРИМЕНЕНИЕ IT-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ»**

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			
						Лекции	ЛЗ (З)		
3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Цели, виды, структура, инструменты разработки программ развития	4	-	-	-	-	-	-	тесты, ситуационные задачи
2.	Этап формирования целевых ориентиров, подготовки данных разработки программ развития	4	-	-	2	-	-	-	решение задач с применением ИИИ
3.	Исследовательский (генетический) метод разработки программ развития	4	-	-	2	-	-	-	решение задач с применением ИИИ
4.	Сценарный подход к разработке программ развития с применением компьютерных технологий	4	-	-	2	-	-	-	решение задач с применением ИИИ
5.	Вероятностный подход к разработке программ социально-экономического развития	4	-	-	-	-	-	-	тесты
6.	Применение имитационного моделирования при разработке ИСЭР	4	-	-	2	-	-	-	решение задач с применением ИИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	Мониторинг реализации разработанных программ	4	-	-	2				Тесты
8.	Применение методов имитационного моделирования, нейронных сетей и генетических алгоритмов при разработке программ развития (США, Россия)	4	-	-	-				Тесты, устный опрос
<b>ИТОГО:</b>		<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>Экзамен</b>

## ИНФОРМАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### *Нормативные и законодательные акты*

1. Положение о порядке формирования, финансирования и контроля за выполнением государственных, региональных и отраслевых программ, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 марта 2009 г. № 404 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 07.03.2013 № 152).
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь ; [редкол.: Я.М. Александрович и др.]. – Мн. : Юнипак, 2004. – 202 с.

### ЛИТЕРАТУРА

#### *Основная*

3. Доугерти, К. Введение в эконометрику: учеб. пос. для студ. экон. спец. Вузов / К. Доугерти - ИНФРА-М, 2009. – 452 с.
4. Кузык, Б.Н. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Кузык, В.И. Кушлин, Ю.В. Яковец – М.: Экономика, 2011. – 804 с.
- Петров, Л.Ф. Методы динамического анализа экономики / Л.Ф. Петров – М.: ИНФРА-М, 2010. – 239 с.
5. Басовский, Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 260 с.

#### *Дополнительная*

6. Владимиров, С.А. О макроэкономической сущности целей стратегического развития эффективных сбалансированных макроэкономических систем / С.А. Владимиров // Менеджмент в России и за рубежом. – 2016. – № 1. – С. 51–58.
7. Миксюк, С.Ф. К разработке системы мониторинга, анализа и прогнозирования социально-экономического развития Республики Беларусь / С.Ф. Миксюк // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: матер. XIII Междунар. науч. конф. 25–26 окт. 2012 г., г. Минск. – Мн., НИЭИ Минэкономики РБ. 2012. – С. 255–257.
8. Новиков, А.И. Модели финансового рынка и прогнозирование в финансовой сфере: учеб. пособие / А.И. Новиков. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 256 с.

9. Рудый, К.В. Долгосрочное прогнозирование и регулирование социально-экономического развития Республики Беларусь / К.В. Рудый // Экон. бюллетень НИЭИ Мировой экономики. -- 2014. -- № 12. -- С. 5-10.
10. Шмойлова, Р.А. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, В.Б. Шувалова. -- М.: Финансы и статистика, 2005. -- 656 с.
11. Юдицкий, С.А. Сценарный подход к логическому моделированию систем рыночной экономики / С.А. Юдицкий // Системы управления, связи и безопасности. -- 2015. -- № 2. -- С. 147-151.

**Протокол согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине с другими дисциплинами специальности**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Макроэкономика Микроэкономика  Статистика	Экономической теории  Статистики	Дублирования материала нет <i>В. Мороз</i> Дублирования материала нет <i>С.А. 15.05.19</i>	Одобрить программу № _____ от «__» _____ 2019 г. Одобрить программу № _____ от «__» _____ 2019 г.

Дополнения и изменения к учебной программе по изучаемой учебной дисциплине  
На \_\_\_/\_\_\_ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и управления (протокол № 13 от 15 мая 2019 г.)

Заведующий кафедрой экономики и управления

Канд.экон.,наук, доц. \_\_\_\_\_ Н.А. Хаустович.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета «Высшая школа управления и бизнеса»

Доцент, канд. экон. наук \_\_\_\_\_ С.Ю. Кричевский