

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 26.03.2026  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



## **Рабочая программа дисциплины**

### **" Моделирование социально-экономических процессов "**

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) программы Управление социально-экономическим развитием регионов и муниципальных образований

Квалификация: бакалавр 38.03.04 Государственное и муниципальное управление  
бакалавр 38.03.01 Экономика

Форма обучения очная, очно-заочная

Балашиха 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04  
ГМУ

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры "Экономического развития сельских территорий", д.э.н. Аскеровым П.Ф.

Рецензент: Рецензент: д.э.н., профессор кафедры территориального управления и планирования Васильева И.В.

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
ОПК-3, Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне	<b>Знать (З):</b> основные принципы и методы анализа экономического процесса, на микро- и макроуровне
	<b>Уметь (У):</b> Анализировать экономический процесс на микро- и макроуровне. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для понимания природу экономических процессов на микро- и макроуровне.
	<b>Владеть:(В)</b> методами и способами анализа экономических процессов на микро-и макроуровне.
ПК-5 Способен осуществлять стратегическое управление ключевыми экономическими показателями и бизнес-процессами	<b>Знать (З):</b> оптимальный набор правил и приемов, предназначенных для достижения целей организации и реализации ее миссии
	<b>Уметь (У):</b> сформулировать долгосрочные цели компании и определить пути их достижения, определять ключевые экономические показателями и характер бизнес-процессов
	<b>Владеть (В):</b> правилами и приемами достижения целей организации и реализации ее миссии.

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Моделирование социально-экономических процессов» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования

**Цель:** современных математических основ анализа, научного прогнозирования поведения экономических объектов, приобретение навыков разработки основных моделей в экономике.

### Задачи:

- Овладение навыками математического моделирования социально-экономических процессов протекающих в реальных экономических объектах на микро и макроуровнях;
- Овладение приемами постановки задач и разработки цифровых и математических моделей.
- Овладение методами решения соответствующих задач на ЭВМ.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по

**дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся**

**3.1 Очная форма обучения**

Вид учебной работы	2семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
<b>часов</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>32,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	16
занятия семинарского типа	16
промежуточная аттестация	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>107,75</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачёт

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**  
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Методологические основы социально-экономического моделирования</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	Реферат	ОПК-3 ПК-5
1.1. Основные понятия моделирования	10	6	5		
1.2. Этапы экономико-математического моделирования и их характеристика	12	6	5		
<b>Раздел 2. Линейное программирование. Экономическая интерпретация задач линейного программирования</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	Контрольная работа	ОПК-3 ПК-5
2.1. Постановка задачи линейного программирования. Экономическая интерпретация задач линейного программирования	10	6	5		
2.2. Графический и симплекс-метод решения задач линейного программирования.	15	6	5		
<b>Раздел 3. Нелинейное</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	Реферат	ОПК-3

<b>программирование</b>					ПК-5
3. Классификация и общая постановка задач нелинейного программирования.	13	6	5		
3.2 Метод множителей Лагранжа. Метод кусочно-линейной аппроксимации	12,25	6,25	4,5		
<b>Раздел 4. Модели и методы моделирования макроэкономики</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>25</b>		
4.1 Потребление. Предельная полезность и предельная норма замещения					
4.2 Модели потребительского спроса с учетом функции полезности и компенсационных эффектов, разработка модели стратегии поведения экономических агентов на различных рынках					ОПК-3 ПК-5
<b>Раздел 5. Модели и методы моделирования макроэкономики</b>	<b>32,25</b>	<b>8,25</b>	<b>26,75</b>		
5.1 Анализ межотраслевых связей Модель затраты-выпуск В. Леонтьева и межотраслевой баланс					
5.2 Динамические модели макроэкономики с дискретным временем Математические методы исследования экономических динамических систем					ОПК-3 ПК-5
<b>Итого за семестр</b>	144	32,25	31,75		
<b>Промежуточная аттестация</b>	4			Вопросы к зачёту	ОПК-3 ПК-5
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	144	32,25	107,75		

#### *4.2 Содержание дисциплины по разделам*

##### **Раздел 1. Методологические основы социально-экономического моделирования**

Моделирование как область научного познания. Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях, соотношение моделирования, планирования и управления.

Моделирование в экономике и его использование в развитии и формализации экономической теории. Моделирование как процесс принятия решения. Объекты социально-экономического моделирования. Математическая модель и ее основные элементы. Виды зависимостей экономических переменных и их описание. Основные типы моделей, их классификация.

**Тема 2. Линейное программирование. Экономическая интерпретация задач линейного программирования**

Постановка задачи линейного программирования. Экономическая интерпретация задач линейного программирования. Проверка сбалансированности планов. Требования совместности условий. Графический метод решения задач линейного программирования. Идея симплекс-метода. Содержание практических занятий: 1. Графический метод решения задач линейного программирования

**Тема 3. Нелинейное программирование** Классификация и общая постановка задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Метод кусочно-линейной аппроксимации. Содержание практических занятий

**Тема 4. Модели и методы моделирования микроэкономики.** Потребление. Предельная полезность и предельная норма замещения. Численное дифференцирование. Теория потребления. Модели потребительского спроса с учетом функции полезности и компенсационных эффектов, разработка модели стратегии поведения экономических агентов на различных рынках. Производство.

**Тема 5. Модели и методы моделирования макроэкономики.** Анализ межотраслевых связей Модель затраты-выпуск В. Леонтьева и межотраслевой баланс. Параметры и зависимости модели. Конечный продукт. Коэффициенты прямых, косвенных, полных затрат и методы их расчета. Расчеты сбалансированных уровней производства исходя из конечного спроса. Динамические модели макроэкономики с дискретным временем Математические методы исследования экономических динамических систем. Модель развития экономики. (модель Харрода-Домара, модель Солоу). Модель Кейнса

**5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

**6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

**6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \***

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		

1	Моделирование социально-экономических процессов /И.А. Митина. – Ростов-на Дону: Издательско-полиграфический комплекс Рост.гос.экон.ун-та (РИНХ), 2023.-84 с. ISBN 978-5-7972-3133-2	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=465745">https://znanium.ru/catalog/document?id=465745</a>
2	Козлов А.Н. Интеллектуальные информационные системы учебник /А.Н. Козлов; Мин-во с-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА 2013.– 278 с.	<a href="http://www.recyclebin.ru/BMK/LISP/lisp.html">http://www.recyclebin.ru/BMK/LISP/lisp.html</a>
Дополнительная		
1	Джексон П. Введение в экспертные системы. — М.: Вильямс, 2000. [DOC]	<a href="https://nsu.ru/xmlui/handle/nsu/9053">https://nsu.ru/xmlui/handle/nsu/9053</a>
2	Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. — С-Пб.:Питер, 2000. [DJVU]	<a href="http://www.twirpx.com/file/13533/">http://www.twirpx.com/file/13533/</a>

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Образовательная платформа Coursera. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:-Загл. с экрана	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>
2	MachineLearning.ru	<a href="http://machinelearning.ru">http://machinelearning.ru</a>

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных

<https://rosstat.gov.ru/>- Федеральная служба государственной статистики.

<https://cyberleninka.ru/>- научная электронная библиотека открытого доступа (OpenAccess).

<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства SpringerNature.

<http://fcior.edu.ru/>- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.

<http://window.edu.ru/>- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

#### Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>

2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

3. Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании". – URL: <http://www.ict.edu.ru>

#### Лицензионное программное обеспечение

MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),  
 OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),  
 система дистанционного обучения Moodle ([www.edu.rgazu.ru](http://www.edu.rgazu.ru)),  
 Вебинар (AdobeConnect v.8, Zomm, GoogleMeet, Skype, Мираполис), программное  
 обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал  
 РГУНХ(<http://www.youtube.com/rgazu>),  
 антивирусное программное обеспечение Dr. WEB DesktopSecuritySuite.

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения\*\*

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебно-административный корпус. Каб. 129. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная).	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, проектор EPSON EB-1880, экран настенный моторизированный SimSCREEN
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус. Каб. 240.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, проектор EPSON EB-1880, экран настенный моторизированный
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
" Моделирование социально-экономических процессов "**

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное  
управление

Направленность (профиль) программы Управление социально-  
экономическим развитием регионов и муниципальных образований

Квалификация: бакалавр 38.03.04 Государственное и муниципальное  
управление  
бакалавр 38.03.01 Экономика

Форма обучения очная, очно-заочная

Балашиха 2026г.

### 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
<p>ОПК-3, Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> Знает способы выявления и критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p>
		<p><b>Умеет:</b> Умеет находить способы выработки стратегии действий для решения сложившихся проблемных ситуаций</p>
		<p><b>Владеет:</b> Владеет методами управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, используя методы анализа и синтеза информации</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает:</b> Знает способы выявления и критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p>
		<p><b>Уверенно умеет:</b> Умеет находить способы выработки стратегии действий для решения сложившихся проблемных ситуаций</p>
		<p><b>Уверенно владеет:</b> Владеет методами управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, используя методы анализа и синтеза информации</p>
<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> Знает способы выявления и критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p>	
	<p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> Умеет находить способы выработки стратегии действий для решения сложившихся проблемных ситуаций</p>	
	<p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> Владеет методами управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, используя методы анализа и синтеза информации</p>	
<p>ПК-5 Способен осуществлять стратегическое управление ключевыми экономическими показателями и бизнес-процессами</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает (З):</b> современные информационные технологии, программные средства их особенности и возможности применения в профессиональной деятельности, включая понимание процессов поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации.</p> <p><b>Умеет (У):</b> выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Анализ профессиональных задач и выбор подходящих ИТ-решений.</p>

		<p><b>Владеет (В):</b> навыками обработки информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий, работы с данными, лежащими в основе ИТ-решений, а также применения информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает (З):</b> современные информационные технологии, программные средства их особенности и возможности применения в профессиональной деятельности, включая понимание процессов поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации.</p> <p><b>Уверенно умеет (У):</b> выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Анализ профессиональных задач и выбор подходящих ИТ-решений.</p> <p><b>Уверенно владеет (В):</b> навыками обработки информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий, работы с данными, лежащими в основе ИТ-решений, а также применения информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшееся систематическое знание (З):</b> современные информационные технологии, программные средства их особенности и возможности применения в профессиональной деятельности, включая понимание процессов поиска, сбора, хранения, обработки, представления и распространения информации.</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение (У):</b> выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Анализ профессиональных задач и выбор подходящих ИТ-решений.</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение (В):</b> навыками обработки информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий, работы с данными, лежащими в основе ИТ-решений, а также применения информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-</p>

		технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
--	--	---

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний.	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний.	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.
Тест	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итогового тестирования	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**  
(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ**  
**по дисциплине**

**«Моделирование социально-экономических процессов»**

Студенту предлагается проверочная работа, включающая реферативное и расчетное задания. Номер варианта проверочной работы определяется студентом по последней цифре своего шифра. Тематика заданий проверочной работы сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию проверочной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения проверочной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

**Расчетное задание (задача):**

Даны следующие выражения (формы) языка Плэнер:

- a)  $(.X .Y)$
- b)  $(!.X .Y)$
- c)  $(.X !.Y)$
- d)  $(!.X !.Y)$
- e)  $([1 .X] [3 .X] [5 .X])$

Для каждого из них запишите эквивалентное выражение на языке Лисп.

## КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ

**для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста, состоящего из заданий открытого и закрытого типа. Примерные задания итогового теста приводятся ниже в таблице «Комплект оценочных материалов по дисциплине «Искусственный интеллект»».

### Комплект оценочных материалов по дисциплине «Моделирование социально-экономических процессов»

Задания закрытого типа – 2 мин. на ответ, задания открытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Формируемая компетенция
<b>Задания закрытого типа</b>			
1.	Система искусственного интеллекта (ИИ) это	1. программа, имитирующая на компьютере мышление человека 2. программа баз данных 3. программа включающая в себя совокупность научных знаний	УК - 5
2.	Программная система ИИ должна иметь	1. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком 2. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека интуитивное мышление	УК - 5
<b>Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)</b>			
№ п/п	Вопрос		Формируемая компетенция
1.	Дайте определение искусственного интеллекта		УК - 5
2.	Представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях это		УК - 5
3.	Как вы понимаете когнитивное моделирование.		УК - 5
4.	Что такое эвристическое программирование		УК - 5
5.	Какое содержание имеет термин «Искусственная жизнь»		УК - 5
6.	Что лежит в основе эволюционного моделирования		УК - 5