

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 13.01.2026 15:00:56  
Уникальный программный ключ:  
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

*Приложение 3*  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.09 Математические методы в управлении**

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

### **38.03.02 Менеджмент**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

### **Управление малым бизнесом**

(наименование образовательной программы)

### **Бакалавр**

(квалификация)

### **Очная форма обучения**

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

**Автор-составитель РПД:**

*Папазова Е.Н., канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики*

**Заведующий кафедрой:**

*Папазова Е.Н., канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики*

Рабочая программа Б1.О.09 Математические методы в управлении одобрена на заседании кафедры высшей математики Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 02 от «05» ноября 2025 г.

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

<b>1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
на базе современных подходов к теории и практике добиться всестороннего и глубокого понимания студентами методологии использования оптимизационных и эконометрических методов в теоретическом и практическом анализе экономических процессов.	
<b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
знание студентами методов эконометрического анализа; овладение студентами навыками использования методов линейной и нелинейной оптимизации для решения задач в сфере принятия управленческих решений; совершенствование логического и аналитического мышления студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять, преподавать, совершенствовать и т.д	
<b>1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.О
<i>1.3.1. Дисциплина "Математические методы в управлении" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>	
Микроэкономика	
Теория вероятностей и математическая статистика	
Высшая математика	
<i>1.3.2. Дисциплина "Математические методы в управлении" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Методы принятия управленческих решений	
Управление проектами	
Бизнес-планирование	
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>ОПК ОС-4.1: Способен выявлять в деятельности организации современные технологии управления, формирующиеся в рамках прорывных направлений менеджмента</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	методы построения математических моделей задач линейного программирования
<b>Уровень 2</b>	количественный методы анализа для принятия управленческих решений
<b>Уровень 3</b>	принципы построения экономических моделей
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	решать графическим методом задачи линейного программирования
<b>Уровень 2</b>	строить и анализировать модели линейной регрессии
<b>Уровень 3</b>	решать задачи сетевого планирования
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	навыками решения экономических и управленческих задач
<b>Уровень 2</b>	методами решения задач системы массового обслуживания
<b>Уровень 3</b>	методикой проведения корреляционного и регрессионного анализа
<i><b>В результате освоения дисциплины "Математические методы в управлении" обучающийся</b></i>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основные методы решения задач линейного программирования;
	основные методы решения оптимизационных задач;
	основы сетевого планирования;
	основы регрессионного анализа;
	основы статистического оценивания и анализа точности параметров уравнения регрессии;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала;
	использовать основные приемы эконометрического исследования эмпирических данных;

	решать типовые оптимизационные задачи
<b>3.3 Владеть:</b>	
	навыками использования пакетов прикладного программного обеспечения эконометрической и управленческой направленности.
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>	
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Математические методы в управлении" видом промежуточной аттестации является Зачет с оценкой	

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Математические методы в управлении" составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.						
<b>2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Линейное программирование</b>						
Тема 1.1. Задачи линейного программирования. Построение математических моделей экономических задач /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Задачи линейного программирования. Построение математических моделей экономических задач /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Задачи линейного программирования. Построение математических моделей экономических задач /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

Тема 1.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Решение транспортной задачи. Метод потенциалов /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Решение транспортной задачи. Метод потенциалов /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Решение транспортной задачи. Метод потенциалов /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Раздел 2. Оптимизационные методы и модели</b>						
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Основные понятия динамического программирования /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Основные понятия динамического программирования /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Основные понятия динамического программирования /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Решение многокритериальных задач. /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	

Тема 2.3. Решение многокритериальных задач. /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Решение многокритериальных задач. /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Эконометрические методы и модели</b>						
Тема 3.1. Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели. /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели. /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели. /Ср/	3	6	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Модели множественной регрессии /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Модели множественной регрессии /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Модели множественной регрессии /Ср/	3	6	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз. /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз. /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз. /Ср/	3	6	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2	0	

Метод наименьших квадратов /Конс/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
/Каттэк/	3	9			0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины "Математические методы в управлении" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь с обучающимися, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы обучающихся, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. Н. Тарасов, Н. Ф. Бахарева	Методы оптимизации (282)	Самара : ПГУТИ, 2020
Л1.2	И. В. Рахмелевич	Экономико-математические методы и модели в управлении. Практикум (32)	Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	М. Н. Павленков	Математические методы в экономике и управлении (233)	Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Папазова, Е. Н.	Математические методы в управлении : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 2 курса бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль «Управление малым бизнесом») всех форм обучения (34 с.)	ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024

ЛЗ.2	Папазова, Е.Н.	Математические методы в управлении : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся 2 курса бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль «Управление малым бизнесом») всех форм обучения (38 с.)	ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
------	----------------	---	---------------------------

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
Э1	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Э2	ЭБС «ЛАНЬ»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4.3. Перечень программного обеспечения		
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)</li> <li>- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)</li> <li>- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)</li> <li>- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)</li> <li>- GIMP (лицензия GNU General Public License)</li> <li>- Inkscape (лицензия GNU General Public License).</li> </ul>		
4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
Профессиональные базы данных и информационных систем не используются.		
4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины		
<p>Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:</p> <p>рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель</p>		

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания
<p>Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе аудиторных занятий путем систематической проверки качества изученных тем с помощью опроса и проверки индивидуальных заданий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие эконометрической модели.</li> <li>2. Построение уравнения парной линейной регрессии.</li> <li>3. Построение уравнения множественной линейной регрессии.</li> <li>4. Понятие временного ряда.</li> <li>5. Решение задач сетевого планирования.</li> <li>6. Алгоритм Дейкстры.</li> <li>7. Решение задач динамического программирования.</li> <li>8. Решение задач линейного программирования.</li> <li>9. Решение многокритериальных задач.</li> <li>10. Графический метод решения задач линейного программирования.</li> <li>11. Решение транспортной задачи методом потенциалов.</li> </ol>
5.2. Темы письменных работ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование моделей парной регрессии.</li> <li>2. Исследование моделей множественной регрессии.</li> <li>3. Анализ остатков модели парной регрессии.</li> <li>4. Автокорреляция в остатках.</li> <li>5. Применение теории игр в управлении.</li> <li>6. Применение системы массового обслуживания в управлении.</li> <li>7. Применение теории расписаний в управлении</li> </ol>
5.3. Фонд оценочных средств
<p>Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в управлении" разработан в соответствии с локальным нормативным актом Донецкого филиала РАНХиГС.</p> <p>Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в управлении" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.</p>



#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля обучающихся включает в себя: индивидуальные задания, расчетные работы, контроль знаний по разделу.

### РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в Донецком филиале РАНХиГС.

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

### РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины "Математические методы в управлении" предусматривает комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся базовых системных теоретических знаний, практических умений и навыков,

необходимых для их применения на практике.

Базовый материал осваиваемой дисциплины дается в рамках лекционных занятий. Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради. В конце каждой лекции озвучивается список дополнительной литературы, которую необходимо изучить для более полного представления об исследуемом вопросе.

Семинарские занятия по дисциплине "Математические методы в управлении" проводятся с целью приобретения

практических навыков. Для решения практических задач и примеров также рекомендуется вести специальную тетрадь.

Целью самостоятельной работы является повторение, закрепление и расширение изученного на семинарских занятиях материала. Для закрепления навыков, полученных на семинарских занятиях, необходимо обязательно выполнить домашнее задание.

Освоение дисциплины обучающимися целесообразно проводить в следующем порядке:

- 1) получение базовых знаний по конкретной теме дисциплины в рамках занятий лекционного типа;
- 2) работа с основной и дополнительной литературой по теме при подготовке к семинарским занятиям;
- 3) закрепление полученных знаний в рамках проведения семинарского занятия;
- 4) выполнение заданий самостоятельной работы/индивидуальных заданий по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему и итоговому контролю знаний.

