

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 27.06.2024 15:40:39  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"**

**Факультет**

**Менеджмента**

**Кафедра**

**Высшей математики**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Проректор

\_\_\_\_\_ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.09**

**"Математические методы в управлении"**

**Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент**

**Профиль "Маркетинг"**

Квалификация

***БАКАЛАВР***

Форма обучения

***очно-заочная***

Общая трудоемкость

***3 ЗЕТ***

Год начала подготовки по учебному плану

***2024***

Составитель(и):

канд. экон. наук, зав.каф.

\_\_\_\_\_ Е.Н. Папазова

Рецензент(ы):

канд. физ.-мат. наук, доцент

\_\_\_\_\_ В.С. Будыка

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Математические методы в управлении" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970);

Самостоятельно установленным образовательным стандартам по направлению подготовки высшего образования 38.03.02 Менеджмент (приказ ФГБОУ ВО "РАНХиГС" от 07.09.2023 г. №01-24604).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент Профиль "Маркетинг", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 г. протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 08.04.2024 г. № 9.

Заведующий кафедрой:

канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2028 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:

*1.3.1. Дисциплина "Математические методы в управлении" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

Микроэкономика

Теория вероятностей и математическая статистика

Высшая математика

*1.3.2. Дисциплина "Математические методы в управлении" выступает опорой для следующих элементов:*

Управление проектами

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Методы принятия управленческих решений

Социально-экономическая статистика

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*ОПК ОС-4.1: Способен выявлять в деятельности организации современные технологии управления, формирующиеся в рамках прорывных направлений менеджмента*

Знать:

**Уровень 1** | методы построения математических моделей задач линейного программирования

**Уровень 2** | количественные методы анализа для принятия управленческих решений

**Уровень 3** | принципы построения экономических моделей

Уметь:

**Уровень 1** | решать графическим методом задачи линейного программирования

**Уровень 2** | строить и анализировать модели линейной регрессии

**Уровень 3** | решать задачи сетевого планирования

Владеть:

**Уровень 1** | навыками решения экономических и управленческих задач

**Уровень 2** | методами решения задач системы массового обслуживания

**Уровень 3** | методикой проведения корреляционного и регрессионного анализа

*В результате освоения дисциплины "Математические методы в управлении" обучающийся*

#### 3.1 Знать:

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;

#### 3.2 Уметь:

решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала;

	использовать основные приемы эконометрического исследования эмпирических данных;
	решать типовые оптимизационные задачи
<b>3.3</b>	<b>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
Раздел 1. Раздел 1. Линейное программирование						
Тема 1.1. Задачи линейного программирования. Построение математических моделей экономических задач /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.1. Задачи линейного программирования. Построение математических моделей экономических задач /Сем зан/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.1. Задачи линейного программирования. Построение математических моделей экономических задач /Ср/	3	12	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Лек/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

Тема 1.2. Графический метод решения задач линейного программирования /Ср/	3	12	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.3. Решение транспортной задачи. Метод потенциалов /Лек/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.3. Решение транспортной задачи. Метод потенциалов /Сем зан/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 1.3. Решение транспортной задачи. Метод потенциалов /Ср/	3	12	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	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 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. /Сем зан/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.2. Основные понятия динамического программирования /Лек/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.2. Основные понятия динамического программирования /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.2. Основные понятия динамического программирования /Ср/	3	12	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.3. Решение многокритериальных задач. /Лек/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

Тема 2.3. Решение многокритериальных задач. /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 2.3. Решение многокритериальных задач. /Ср/	3	8	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 3. 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 Л1.2Л2.1	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 Л1.2Л2.1	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 Л1.2Л2.1	0	
Тема 3.2. Модели множественной регрессии /Лек/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 3.2. Модели множественной регрессии /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 3.2. Модели множественной регрессии /Ср/	3	6	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 3.3. Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз. /Лек/	3	0	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 3.3. Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз. /Сем зан/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Тема 3.3. Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз. /Ср/	3	6	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

Метод наименьших квадратов /Конс/	3	2	ОПК ОС-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
-----------------------------------	---	---	------------	------------------	---	--

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--

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

4.1. Рекомендуемая литература			
<b>1. Основная литература</b>			
	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
<b>2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	М. Н. Павленков	Математические методы в экономике и управлении (233)	Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			
Использование электронных презентаций, офисных программ; организация взаимодействия с обучающимися посредством: электронной почты, видеоконференцсвязи, платформы многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, чатов. Организация взаимодействия с обучающимися происходит при личном взаимодействии на лекционных и семинарских занятиях, а также посредством электронной почты учебной группы (рассылка обучающимся лекционного материала, индивидуальных заданий) либо многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, где выложено всё обеспечение дисциплины, задания для самостоятельного решения, контрольные задания. Выполненные индивидуальные задания обучающиеся могут сдать преподавателю лично, либо отправить по почте, либо			



выполнять в Moodle. Обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в читальном зале (компьютерном классе) с выходом в Интернет где используется лицензионное программное обеспечение: Операционная система «Windows 8.1 Профессиональная»;  
ПО «Microsoft Office 2010»;  
Интернет браузеры «ЯНДЕКС», « Internet Explore»;  
ПО «Антивирус Касперского».

#### 4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Профессиональные базы данных и информационных систем не используются.

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран); специализированная мебель (рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стационарная доска).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1и 6. Адреса: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а; г Донецк, ул. Артема, 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС») и электронно-библиотечную систему (ЭБС "ЛАНЬ"), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

### РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе аудиторных занятий путем систематической проверки качества изученных тем с помощью опроса и проверки индивидуальных заданий.

1. Понятие эконометрической модели.
2. Построение уравнения парной линейной регрессии.
3. Построение уравнения множественной линейной регрессии.
4. Понятие временного ряда.
5. Решение задач сетевого планирования.
6. Алгоритм Дейкстры.
7. Решение задач динамического программирования.
8. Решение задач линейного программирования.
9. Дешение многокритериальных задач.
10. Графический метод решения задач линейного программирования.
11. Решение транспортной задачи методом потенциалов.

#### 5.2. Темы письменных работ

1. Исследование моделей парной регрессии.
2. Исследование моделей множественной регрессии.
3. Анализ остатков модели парной регрессии.
4. Автокорреляция в остатках.
5. Применение теории игр в управлении.
6. Применение системы массового обслуживания в управлении.
7. Применение теории расписаний в управлении

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в управлении" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в управлении" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

#### 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 ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

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.