

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костровец Лариса Борисовна  
Должность: директор  
Дата подписания: 29.06.2026 17:45:23  
Уникальный программный ключ:  
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

*Приложение 3*  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.07 Высшая математика**

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

### **38.03.02 Менеджмент**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

### **Менеджмент внешнеэкономической деятельности**

(наименование образовательной программы)

### **Бакалавр**

(квалификация)

### **Очная форма обучения**

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

*Папазова Елена Николаевна, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики*

**Заведующий кафедрой:**

*Папазова Елена Николаевна, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики*

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07 Высшая математика 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 линейной алгебры и математического анализа в теоретическом и практическом анализе экономических процессов.	
<b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
– знание обучающимися основ линейной алгебры и математического анализа;	
– овладение обучающимися навыками использования функционального анализа для решения задач в сфере менеджмента и экономики;	
– совершенствование логического и аналитического мышления обучающихся для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять и т.д.	
<b>1.3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	<b>Б1.О.07</b>
<i>1.3.2. Дисциплина "Высшая математика" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Теория вероятностей и математическая статистика	
Математические методы в управлении	
Макроэкономика	
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>УК ОС-9.3: Способен осуществлять сбор и первичную обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	основные понятия линейной алгебры и математического анализа
<b>Уровень 2</b>	основные методы решения систем линейных уравнений третьего и четвертого порядков
<b>Уровень 3</b>	основные методы и правила дифференциального исчисления функции одной и двух переменных
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	выполнять действия с матрицами, вычислять определитель матрицы
<b>Уровень 2</b>	решать системы линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса
<b>Уровень 3</b>	исследовать функции одной и двух переменных, применять МНК для построения эмпирических функций
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	навыками решения задач линейной алгебры
<b>Уровень 2</b>	владеть навыками вычисления пределов и производных функции одной переменной
<b>Уровень 3</b>	навыками построения парной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов
<b><i>В результате освоения дисциплины "Высшая математика" обучающийся должен:</i></b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основы линейной алгебры и математического анализа, необходимые для решения экономических задач;
	экономические интерпретации основных математических понятий курса;
	понятия, используемые для математического описания экономических и управленческих задач;
	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения управленческих задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять методы линейной алгебры и математического анализа для решения экономических задач;
	на основе анализа данных увидеть и корректно сформулировать результат;
	самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата и сделать правильный вывод;
	осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения задач высшей математики.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения управленческих задач;
	использования технических средств для решения математических задач;

анализа и интерпретации результатов решения задач.
<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 "Высшая математика" видом промежуточной аттестации является Экзамен

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Высшая математика" 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. Линейная алгебра</b>						
Тема 1.1. Матрицы и действия с ними. Определители квадратных матриц. Правила вычисления определителей /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Матрицы и действия с ними. Определители квадратных матриц. Правила вычисления определителей /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Матрицы и действия с ними. Определители квадратных матриц. Правила вычисления определителей /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Обратная матрица. Решение матричных уравнений /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Обратная матрица. Решение матричных уравнений /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Обратная матрица. Решение матричных уравнений /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

				Л3.2 Э1 Э2		
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод обратной матрицы /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод обратной матрицы /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод обратной матрицы /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.4. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.4. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.4. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Использование теории матриц в экономике и управлении /Конс/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>						
Тема 2.1. Понятие функции. Предел функции /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Понятие функции. Предел функции /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Понятие функции. Предел функции /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила	1	2	УК ОС-	Л1.1	0	

дифференцирования /Лек/			9.3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2		
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования /Ср/	1	3	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Исследование функции одной переменной /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Исследование функции одной переменной /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Исследование функции одной переменной /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.4. Понятие функции двух и нескольких переменных. МНК. /Лек/	1	2	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.4. Понятие функции двух и нескольких переменных. МНК. /Сем зан/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 2.4. Понятие функции двух и нескольких переменных. МНК. /Ср/	1	4	УК ОС-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа обучающихся (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины "Высшая математика" 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. 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 такие принципы дидактики высшей школы, 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.

3.3 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

<b>4.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Письменный, Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике : полный курс (608 с.)	Москва : АЙРИС-пресс, 2021
Л1.2	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров (401 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2021
<b>2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач : учебно-практическое пособие (177 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2021
Л2.2	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2022
<b>3. Методические разработки</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Папазова, Е. Н.	Высшая математика : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 2 курса бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль «Менеджмент внешнеэкономической деятельности») очной формы обучения (22 с.)	ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
Л3.2	Папазова, Е. Н.	Высшая математика : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся 2 курса бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль «Менеджмент внешнеэкономической деятельности») очной формы обучения (30 с.)	ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
<b>4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
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>	
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			
- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)			
- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)			
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)			
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)			
- GIMP (лицензия GNU General Public License)			
- Inkscape (лицензия GNU General Public License).			
<b>4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
<b>4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>			

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:  
рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие числовой матрицы. Действия над матрицами.
2. Определители квадратных матриц.
3. Правила вычисления определителей.
4. Свойства определителей.
5. Обратная матрица.
6. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.
7. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
8. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
9. Решение матричных уравнений.
10. Понятие функции одной переменной.
11. Способы задания функции. Виды функций.
12. Свойства функции. Графики основных элементарных функций.
13. Определение предела функции.
14. Правила вычисления пределов функций.
15. Первый и второй замечательные пределы функции.
16. Определение производной функции.
17. Таблица производных.
18. Правила дифференцирования функции.
19. Исследование функции с помощью производных.
20. Асимптоты графиков функций.
21. Монотонность и экстремум функции.
22. Выпуклость и вогнутость функции, точки перегиба.
23. Обратимость функции.
24. Понятие функции двух и нескольких переменных.
25. Частный предел и частные производные функции двух переменных.
26. Исследование функции двух переменных на экстремум.
27. Понятие эмпирической функции и регрессионной зависимости.
28. Метод наименьших квадратов построения эмпирической линейной зависимости.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Модель межотраслевого баланса Леонтьева.
2. Обратная матрица. Решение матричных уравнений третьего порядка.
3. Решение систем линейных уравнений методом Жордана-Гаусса.
4. Классификация систем линейных уравнений.
5. Решение систем неопределенных уравнений.
6. Базисные и частные решения системы неопределенных уравнений.
7. Число Эйлера.
8. Обратимость функции. Свойство графиков обратных функций.
9. Нахождение линейной эмпирической зависимости с помощью МНК.
10. Нахождение квадратичной эмпирической зависимости с помощью МНК.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Высшая математика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Высшая математика" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, расчетная работа, вопросы для подготовки к экзамену.

## 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 «Высшая математика» 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 «Высшая математика» 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 пройденного на аудиторных 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 по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций;
- 6) серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему контролю.