

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 21.01.2026 16:18:49  
Уникальный программный ключ:  
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

*Приложение 3*  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.10 Высшая математика**

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

### **39.03.01 Социология**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

### **Социология**

(наименование образовательной программы)

### **Бакалавр**

(квалификация)

### **Очная форма обучения**

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

*Петренко Игорь Васильевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры высшей математики*

**Заведующий кафедрой:**

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

Рабочая программа дисциплины Б1.О.10 Высшая математика одобрена на заседании кафедры высшей математики Донецкого института управления – филиала РАНХиГС.

протокол № 2 от 05.11.2025

**РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ****1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Данная дисциплина включает разделы высшей математики, изучение которых применяется для решения прикладных задач статистики - это линейная алгебра и математический анализ. Их выполнение будет способствовать выработке навыков рационального решения типовых примеров и задач, а также задач статистической обработки данных и задач, развивающих навыки применения изученного математического инструментария.

**1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Знание, воспроизведение и объяснение обучающимися учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты;  
 умение решать типовые задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;  
 совершенствование логического и аналитического мышления обучающихся 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:

Б1.О

*1.3.2. Дисциплина "Высшая математика" выступает опорой для следующих элементов:*

Теория вероятностей и математическая статистика

Методы прикладной статистики для социологов

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

*УК -9.1: Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности*

Знать:

**Уровень 1** Знать основные математические понятия и определения (числа, функции, уравнения).

**Уровень 2** Знать основные теоремы и методы высшей математики, например, такие как производные

**Уровень 3** Знать и понимать сложные математические модели и их применение в социологии

Уметь:

**Уровень 1** Уметь выполнять простые математические операции и решать элементарные уравнения

**Уровень 2** Уметь применять методы высшей математики для решения задач, связанных с анализом данных

**Уровень 3** Уметь разрабатывать и использовать математические модели для анализа социологических явлений

Владеть:

**Уровень 1** Владеть навыками работы с математическим инструментарием

**Уровень 2** Владеть методами анализа и интерпретации результатов

**Уровень 3** Владеть навыками самостоятельного исследования и разработки математических моделей в социологии

**В результате освоения дисциплины "Высшая математика" обучающийся должен:**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	общие формы, закономерности и инструментальные средства высшей математики;
	экономические интерпретации основных математических понятий курса высшей математики;
	понятия, используемые для математического описания прикладных задач;
	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять методы линейной алгебры и математического анализа для решения социологических задач;
	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
	демонстрировать способность к анализу и синтезу;

	осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения прикладных задач.
<b>3.3 Владеть:</b>	
	применения современного математического инструментария для решения прикладных задач;
	постановки, решения задач и интерпретации результатов;

	анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения прикладных задач;
	анализа и интерпретации результатов решения задач.

### 1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

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.

#### *Промежуточная аттестация*

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 «Зачет с оценкой».

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

### 2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетен- ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>						
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними /Лек/	1	2	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1;Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними /Сем зан/	1	2	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1;Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними /Ср/	1	8	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1;Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц. Обратная матрица /Лек/	1	2	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1;Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц. Обратная матрица /Сем зан/	1	2	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1;Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Определители квадратных матриц.	1	8	УК -9.1	Л1.1Л2.1Л3	0	

Обратная матрица /Ср/				Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений /Лек/	1	4	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений /Сем зан/	1	4	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений /Ср/	1	14	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>						
Тема 2.1. Понятие функции. Свойства функции. Предел функции /Лек/	1	2	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Понятие функции. Свойства функции. Предел функции /Сем зан/	1	2	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Понятие функции. Свойства функции. Предел функции /Ср/	1	8	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования функции /Лек/	1	4	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования функции /Сем зан/	1	4	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Производная функции. Правила дифференцирования функции /Ср/	1	14	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Исследование функции /Лек/	1	4	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Исследование функции /Сем зан/	1	4	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Исследование функции /Ср/	1	14	УК -9.1	Л1.1;Л2.1;Л3.1; Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Консультация /Конс/	1	2		Л3.1	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания за компьютером с использованием необходимого программного обеспечения, в форме реферата, презентации..

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

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Ракул, Е. А.	Ракул, Е. А. Высшая математика : учебно-методическое пособие / Е. А. Ракул. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385652">https://e.lanbook.com/book/385652</a> (дата обращения: 29.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Брянск : Брянский ГАУ, 2023
2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Т. А. Фомина, Е. И. Сошина	Фомина, Т. А. Высшая математика : методические рекомендации / Т. А. Фомина, Е. И. Сошина. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020 — Часть 1 — 2020. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170506">https://e.lanbook.com/book/170506</a> (дата обращения: 29.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020
3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Е. Н. Папазова, В. С. Будыка	Высшая математика : методические рекомендации для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» очной формы обучения : Предназначены для обучающихся 1-го курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» очной формы обучения для аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине «Высшая математика» (71 с.)	ГОУ ВПО «ДОНАУИГС», 2021
ЛЗ.2	Т. А. Черняк	Высшая математика : методические указания / составитель Т. А. Черняк. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/438716">https://e.lanbook.com/book/438716</a> (дата обращения: 29.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 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>
Э3	ЭБС «ЗНАНИУМ»	<a href="https://znanium.ru">https://znanium.ru</a>
Э4	ЭБС «SOCHUM»	<a href="https://sochum.ru">https://sochum.ru</a>

#### 4.3. Перечень программного обеспечения

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).

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

Не используются.

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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. Понятие функции. Свойства функций.
9. Предел функции.
10. Основные теоремы о пределах.
11. Определение производной.
12. Основные правила дифференцирования функций.
13. Таблица производных элементарных функций.
14. Возрастание и убывание функции одной переменной.
15. Понятие максимума и минимума функции.
16. Понятие выпуклости функции.
17. Точки перегиба функции.

## **5.2. Темы письменных работ**

Письменные работы не предусмотрены.

## **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств дисциплины "Высшая математика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом Донецкого института управления – филиала РАНХиГС.

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 зачёту с оценкой.

# **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 институте управления – 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.



