

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна  
Должность: Проректор по учебно-методической работе  
Дата подписания: 28.10.2025 14:46:57  
Уникальный программный ключ:  
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ  
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

**КАФЕДРА ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методической  
работе \_\_\_\_\_ Л.В. Крылова  
«26» \_\_\_\_\_ 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.09.01 Высшая и прикладная математика**  
(шифр, название учебной дисциплины в соответствии с учебным планом)

Укрупненная группа направлений подготовки: 43.00.00 Сервис и туризм  
(код, наименование)

Направление подготовки: 43.03.03 Гостиничное дело

Программа высшего образования – программа бакалавриата

Профиль: Гостинично-ресторанное дело

Факультет ресторанно-гостиничного бизнеса

Форма обучения, курс:

очная форма обучения. 1 курс,

заочная форма обучения, 2 курс

Донецк  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Высшая и прикладная математика» для обучающихся по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело, профилю Гостинично-ресторанное дело, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБУ ВО «ДОННУЭТ» :

- в 2025г. - для очной формы обучения
- в 2025г. - для заочной формы обучения

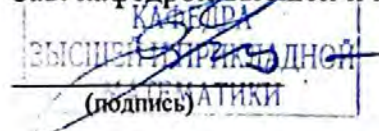
**Разработчики:**

Белоконь Татьяна Валериевна, ст. преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики

Протокол от « 26 » 02 2025 года № 17

Зав. кафедрой высшей и прикладной математики



И. В. Гречина  
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ресторанно-гостиничного бизнеса

(подпись)

И.В. Кошавка  
(инициалы, фамилия)

Дата «26» 02 2025 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО

Протокол от «26» 02 2025 года № 7

Председатель

(подпись)

Л.В. Крылова  
(инициалы, фамилия)

© Белоконь Т.В. 2025 год

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2025 год

# 1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование показателя                                                                                                     | Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего образования | Характеристика учебной дисциплины        |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | очная форма обучения                     | заочная форма обучения |
| Количество зачетных единиц –3                                                                                               | Укрупненная группа направлений подготовки<br><u>43.00.00 Сервис и туризм</u><br>(код, название)                        | <u>Обязательная</u>                      |                        |
|                                                                                                                             | Направления подготовки<br><u>43.03.03 Гостиничное дело</u><br>(код, название)                                          |                                          |                        |
| Модулей – 1                                                                                                                 | Профиль<br>Гостинично-ресторанное дело                                                                                 | <b>Год подготовки:</b>                   |                        |
| Смысловых модулей – 2                                                                                                       |                                                                                                                        | 1-й                                      | 2-й                    |
| Общее количество часов – 108                                                                                                |                                                                                                                        | <b>Семестр</b>                           |                        |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | 2-й                                      | 2-й                    |
| Количество часов в неделю для очной формы обучения:<br><br>аудиторных – 3;<br><br>самостоятельной работы обучающегося – 4,8 | Программа высшего образования – программа бакалавриата                                                                 | <b>Лекции</b>                            |                        |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | 16 час.                                  | 6 час.                 |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | <b>Практические, семинарские занятия</b> |                        |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | 32 час.                                  | 4 час.                 |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | <b>Лабораторные занятия</b>              |                        |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | 0 час.                                   | 0 час.                 |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>            |                        |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | 86,7 час.                                | 94,7 час.              |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | <b>Индивидуальные задания:</b>           |                        |
|                                                                                                                             |                                                                                                                        | 2 ТМК( 0,9 ч)                            | КР (0,9 ч)             |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>                                                                                      |                                                                                                                        |                                          |                        |
| Экзамен 2,4 ч                                                                                                               | Экзамен 2,4 ч                                                                                                          |                                          |                        |

Примечание. Для очной формы указывается количество проводимых текущих модульных контролей (например, 2ТМК), при наличии – курсовая работа/ курсовой проект (КР/КП); для заочной формы обучения указывается, при наличии, аудиторная письменная работа/контрольная работа (АПР), курсовая работа/курсовой проект (КР/КП).

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:  
 для очной формы обучения – 48/60  
 для заочной формы обучения – 10/98

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель учебной дисциплины:** формирование у будущих специалистов базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, умений аналитического мышления и математической формулировки производственных задач, приобретение навыков решения математических задач.

**Задачи учебной дисциплины:** формирование начальных навыков самостоятельно углублять свои знания, развивать логическое мышление; умение поставить прикладную задачу и построить ее математическую модель.

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.09.01 «Высшая и прикладная математика» относится к обязательной части ОПОП ВО.

Учебная дисциплина является основополагающей для изучения таких учебных дисциплин: Б1.О.13. «Товароведение», Б1.О.21. «Логистика», Б1.О.22. «Менеджмент», Б1.О.19. «Маркетинг», Б1.О.20. «Внешнеэкономическая деятельность предприятия».

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать такими общепрофессиональными компетенциями:

| <i>Код и наименование компетенции</i>                                                                                                | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИД-1 <sub>УК-2</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи на основе системного подхода, определяет и оценивает последствия возможных решений задачи |

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:** материал из разных разделов курса высшей и прикладной математики, самостоятельно разрабатывать алгоритмы действий, проводить обобщение и объяснять или обосновывать полученные результаты; основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления; основы исследования функции с помощью дифференциального исчисления; методы исследования числовых и степенных рядов; основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения;

**уметь:** применять основы математического аппарата, необходимые для эффективного изучения других дисциплин; решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала; использовать в практической деятельности приобретенные знания по применению математических методов для исследования профессиональных задач; сформулировать реальную прикладную задачу и построить ее математическую модель на базе приобретенных математических знаний; решать практические задачи математическими методами;

**владеть:** основными понятиями математического анализа; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; основными понятиями дифференциального и интегрального исчисления, основами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения.

## 5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### МОДУЛЬ 1. ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

**Смысловой модуль 1. Элементы линейной и векторной алгебры Предел функции. Дифференциальное исчисление функции.**

Тема 1. Определители. Элементы теории матриц. Общая теория систем линейных уравнений.

Тема 2. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.

Тема 3. Пределы. Непрерывность функции.

Тема 4. Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.

**Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.**

Тема 5. Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы.

Тема 6. Методы интегрирования. Несобственный интеграл.

Тема 7. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 8. Дифференциальные уравнения II порядка.

Тема 9. Числовые и степенные ряды.

## 6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Название смысловых модулей и тем                                                                               | Количество часов |                |                |                  |                  |                 |                        |             |     |     |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------|-----|-----|-----|----|
|                                                                                                                | очная форма      |                |                |                  |                  |                 | заочная форма обучения |             |     |     |     |    |
|                                                                                                                | всего            | в том числе    |                |                  |                  |                 | всего                  | в том числе |     |     |     |    |
|                                                                                                                |                  | л <sup>1</sup> | п <sup>2</sup> | лаб <sup>3</sup> | инд <sup>4</sup> | СР <sup>5</sup> |                        | л           | п   | лаб | инд | СР |
| Модуль 1. Математика                                                                                           |                  |                |                |                  |                  |                 |                        |             |     |     |     |    |
| Смысловой модуль 1. Элементы линейной и векторной алгебры Предел функции. Дифференциальное исчисление функции. |                  |                |                |                  |                  |                 |                        |             |     |     |     |    |
| Тема 1.<br>Определители.<br>Элементы теории матриц.<br>Общая теория систем линейных уравнений                  | 8                | 2              | 4              | –                | –                | 2               | 16                     | 1           | 0,5 | -   | -   | 9  |

| Название смысловых модулей и тем                                                      | Количество часов |                |                |                  |                  |                 |                        |             |          |          |            |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------|----------|----------|------------|-------------|
|                                                                                       | очная форма      |                |                |                  |                  |                 | заочная форма обучения |             |          |          |            |             |
|                                                                                       | всего            | в том числе    |                |                  |                  |                 | всего                  | в том числе |          |          |            |             |
|                                                                                       |                  | л <sup>1</sup> | п <sup>2</sup> | лаб <sup>3</sup> | инд <sup>4</sup> | СР <sup>5</sup> |                        | л           | п        | лаб      | инд        | СР          |
| Тема 2. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.                 | 5                | 1              | 2              | –                | –                | 2               | 14                     | -           | -        | -        | -          | 9           |
| Тема 3. Предел числовой последовательности и функции. Непрерывность функции.          | 8                | 2              | 4              | –                | –                | 2               | 16                     | 1           | 0,5      | -        | -          | 9           |
| Тема 4. Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.            | 8                | 2              | 4              | –                | –                | 2               | 17                     | 1           | 1        | -        | -          | 9           |
| Тема 5. Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы.                       | 5                | 1              | 2              | –                | –                | 2               | 15                     | -           | -        | -        | -          | 8,7         |
| <b>Итого по смысловому модулю 1</b>                                                   | <b>34</b>        | <b>8</b>       | <b>16</b>      | <b>–</b>         | <b>–</b>         | <b>10</b>       | <b>53,1</b>            | <b>3</b>    | <b>2</b> | <b>-</b> | <b>-</b>   | <b>44,7</b> |
| <b>Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.</b> |                  |                |                |                  |                  |                 |                        |             |          |          |            |             |
| Тема 6. Методы интегрирования. Несобственный интеграл.                                | 11               | 2              | 4              | –                | –                | 5               | 17                     | 1           | 1        | -        | -          | 10          |
| Тема 7. Дифференциальные уравнения первого порядка.                                   | 11               | 2              | 4              | –                | –                | 5               | 15                     | -           | -        | -        | -          | 10          |
| Тема 8. Дифференциальные уравнения II порядка.                                        | 11               | 2              | 4              | –                | –                | 5               | 17                     | 1           | 1        | -        | -          | 10          |
| Тема 9. Числовые и степенные ряды.                                                    | 10,8             | 2              | 4              | –                | –                | 4,8             | 17                     | 1           | -        | -        | -          | 12          |
| <b>Итого по смысловому модулю 2</b>                                                   | <b>43,9</b>      | <b>8</b>       | <b>16</b>      | <b>–</b>         | <b>–</b>         | <b>19,8</b>     | <b>54</b>              | <b>3</b>    | <b>2</b> | <b>-</b> | <b>-</b>   | <b>40</b>   |
| <b>Итого по модулям</b>                                                               | <b>77,8</b>      | <b>16</b>      | <b>32</b>      | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>29,8</b>     | <b>96,7</b>            | <b>6</b>    | <b>4</b> | <b>-</b> | <b>-</b>   | <b>86,7</b> |
| <b>Контроль</b>                                                                       | <b>27</b>        | <b>-</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>         | <b>27</b>        | <b>-</b>        | <b>8</b>               | <b>-</b>    | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>8</b>   | <b>-</b>    |
| <b>Катт</b>                                                                           | <b>0,8</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>         | <b>0,8</b>       | <b>-</b>        | <b>0,9</b>             | <b>-</b>    | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>0,9</b> | <b>-</b>    |
| <b>КЭ</b>                                                                             | <b>2</b>         | <b>-</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>         | <b>2</b>         | <b>-</b>        | <b>2</b>               | <b>-</b>    | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>2</b>   | <b>-</b>    |
| <b>Каттэк</b>                                                                         | <b>0,4</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>         | <b>0,4</b>       | <b>-</b>        | <b>0,4</b>             | <b>-</b>    | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>0,4</b> | <b>-</b>    |

| Название смысловых модулей и тем | Количество часов |                |                |                  |                  |                 |                        |             |          |          |             |             |
|----------------------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------|----------|----------|-------------|-------------|
|                                  | очная форма      |                |                |                  |                  |                 | заочная форма обучения |             |          |          |             |             |
|                                  | всего            | в том числе    |                |                  |                  |                 | всего                  | в том числе |          |          |             |             |
|                                  |                  | л <sup>1</sup> | п <sup>2</sup> | лаб <sup>3</sup> | инд <sup>4</sup> | СР <sup>5</sup> |                        | л           | п        | лаб      | инд         | СР          |
| <b>Всего часов:</b>              | <b>108</b>       | <b>16</b>      | <b>32</b>      | <b>–</b>         | <b>30,2</b>      | <b>29,8</b>     | <b>108</b>             | <b>6</b>    | <b>4</b> | <b>-</b> | <b>11,3</b> | <b>86,7</b> |

Примечания: 1. л – лекции;  
2. п – практические (семинарские) занятия;  
3. лаб – лабораторные занятия;  
4. инд – индивидуальные задания;  
5. СР – самостоятельная работа.

## 7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| Номер п/п     | Название темы                                                                | Количество часов |               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|               |                                                                              | очная форма      | заочная форма |
| 1             | Определители. Элементы теории матриц. Общая теория систем линейных уравнений | 2                | 0,5           |
| 2             | Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.                | 1                | -             |
| 3             | Предел числовой последовательности и функции. Непрерывность функции.         | 2                | 0,5           |
| 4             | Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.           | 2                | 1             |
| 5             | Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы.                      | 1                | -             |
| 6             | Методы интегрирования. Несобственный интеграл.                               | 2                | 1             |
| 7             | Дифференциальные уравнения первого порядка.                                  | 2                | -             |
| 8             | Дифференциальные уравнения II порядка.                                       | 2                | 1             |
| 9             | Числовые и степенные ряды.                                                   | 2                | -             |
| <b>Всего:</b> |                                                                              | <b>16</b>        | <b>4</b>      |

## 8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ - не предусмотрено

| Номер п/п | Название темы                   | Количество часов |               |
|-----------|---------------------------------|------------------|---------------|
|           |                                 | очная форма      | заочная форма |
|           | Учебным планом не предусмотрено |                  |               |

## 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| Номер п/п | Название темы                                                                | Количество часов |               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|           |                                                                              | очная форма      | заочная форма |
| 1         | Определители. Элементы теории матриц. Общая теория систем линейных уравнений | 2                | 9             |
| 2         | Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.                | 2                | 9             |
| 3         | Предел числовой последовательности и функции. Непрерывность функции.         | 2                | 9             |
| 4         | Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.           | 2                | 9             |

| Номер п/п | Название темы                                           | Количество часов |               |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|           |                                                         | очная форма      | заочная форма |
| 5         | Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы. | 2                | 8,7           |
| 6         | Методы интегрирования. Несобственный интеграл.          | 5                | 10            |
| 7         | Дифференциальные уравнения первого порядка.             | 5                | 10            |
| 8         | Дифференциальные уравнения II порядка.                  | 5                | 10            |
| 9         | Числовые и степенные ряды.                              | 4,8              | 12            |
| Всего:    |                                                         | 29,8             | 86,7          |

## 10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа не адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

## 11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

*Задания для текущего модульного контроля (ТМК)*

*Смысловой модуль 1. Элементы линейной и векторной алгебры Предел функции. Дифференциальное исчисление функции.*

1. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса: 
$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 3, \\ 2x_1 + 5x_2 - x_3 + 3x_4 = 10, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 = 4. \end{cases}$$
2. Найти пределы: а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 + 13} - \sqrt{2x^2 + 9})$ ; б)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\arctg 6x}$ .
3. Найдите вектор  $\bar{c}$ , коллинеарный вектору  $\bar{a} = (4, 1, 1)$ , и удовлетворяющий условию:  $\bar{c} \cdot \bar{a} = -36$ .
4. Записать уравнение прямой, проходящей через точку  $C$ , параллельно стороне  $AB$  для треугольника  $ABC$  с вершинами:  $A(1;4)$ ,  $B(-3;2)$ ,  $C(1;0)$ .
5. Найти производные функций: а)  $y = \frac{tgx}{(x^2 - 1)\sin x}$ ; б)  $y = (3 + 2x)^{\sin x}$ ; в)  $\begin{cases} x = t^3 + 3t + 1, \\ y = 3t^2 + 5t. \end{cases}$
6. Найти промежутки возрастания функции  $y = \frac{x+1}{x^2 - 4}$ .

*Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.*

1. Найти интегралы а)  $\int (1 + e^x)^2 dx$ ; б)  $\int e^{\cos 7x} \sin 7x dx$ ; в)  $\int (2x + 5) \ln x dx$ ; г)  $\int_1^{64} \frac{dx}{(\sqrt{x} + 1)\sqrt[3]{x}}$ .
2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = e^x$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ ,  $y = 0$ .
3. Показать, что несобственный интеграл  $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^3}$  сходится.
4. Решить дифференциальное уравнение: а)  $y \ln y dx + x dy = 0$ , б)  $y' = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$ ; в)  $2yy'' = (y')^2 + 1$ .
5. Исследовать сходимость числового ряда: а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{\sqrt{n}}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n \cdot n^2}{n + 3}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left( \frac{3n-1}{5n+2} \right)^{2n+1}$ .

6. Найти область сходимости степенного ряда:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)x^n}{2^n(n^2+1)}$

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения\*

| Форма контроля                                    | Максимальное количество баллов |       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------|
|                                                   | За одну работу                 | Всего |
| Текущий контроль:                                 |                                |       |
| - экспресс-опрос (темы №2; 6)                     | 2                              | 4     |
| - задания для самостоятельной работы (темы №1; 8) | 4                              | 8     |
| - тесты (темы №3; 7)                              | 4                              | 8     |
| - контрольная работа (темы №4 и 5; 9)             | 10                             | 20    |
| Промежуточная аттестация                          | экзамен                        | 60    |
| <b>Итого за семестр</b>                           | <b>100</b>                     |       |

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине в заочной форме обучения\*

| Форма контроля                                    | Максимальное количество баллов |       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------|
|                                                   | За одну работу                 | Всего |
| Текущий контроль:                                 |                                |       |
| - экспресс-опрос (темы №2; 6)                     | 2                              | 4     |
| - задания для самостоятельной работы (темы №1; 8) | 4                              | 8     |
| - тесты (темы №3; 7)                              | 4                              | 8     |
| - внеаудиторная контрольная работа                | 20                             | 20    |
| Промежуточная аттестация                          | экзамен                        | 60    |
| <b>Итого за семестр</b>                           | <b>100</b>                     |       |

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Матрицы. Виды матриц и обозначения.
2. Действия над матрицами.
3. Определители. Свойства определителей.
4. Метод Саррюса. Теорема разложения.
5. Нахождение обратной матрицы с помощью алгебраических дополнений.
6. Нахождение обратной матрицы при помощи элементарных преобразований.
7. Общий вид системы линейных уравнений.
8. Однородные системы линейных уравнений их решение.
9. Правило Крамера решения системы линейных уравнений.
10. Метод обратной матрицы решения системы линейных уравнений.
11. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений.
12. Определение геометрических векторов, линейные операции над ними.
13. Координаты вектора, действия над векторами в координатной форме.
14. Угол между двумя векторами, условие перпендикулярности и параллельности векторов.
15. Скалярное произведение векторов.
16. Векторное и смешанное произведения векторов.
17. Расстояние между точками, деление отрезка в заданном отношении.
18. Виды уравнений прямой на плоскости.

19. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
20. Предел числовой последовательности и функции.
21. Основные теоремы о сходящихся последовательностях.
22. Односторонние пределы. Замечательные пределы.
23. Бесконечно-малые и бесконечно-большие числовые последовательности.
24. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Типы точек разрыва.
25. Производная функции.
26. Правила дифференцирования. Таблица производных.
27. Производные высших порядков.
28. Дифференциал функции.
29. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
30. Основные теоремы дифференциального исчисления.
31. Общая схема исследования функции.
32. Первообразная и неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределенного интеграла.
33. Теорема о существовании неопределенного интеграла и его основные свойства.
34. Таблица интегралов.
35. Метод непосредственного интегрирования.
36. Метод замены переменной.
37. Метод интегрирования по частям.
38. Правило разложения рациональных дробей на сумму элементарных дробей.
39. Метод неопределенных коэффициентов.
40. Общее правило интегрирования любой рациональной дроби.
41. Интегрирование иррациональных выражений.
42. Интегрирование тригонометрических функций.
43. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
44. Свойства определенного интеграла.
45. Методы вычисления определенных интегралов.
46. Геометрическое и физическое использование определенных интегралов.
47. Несобственный интеграл первого рода: интеграл с бесконечными границами интегрирования.
48. Несобственный интеграл второго рода: интеграл от неограниченных функций.
49. Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Задачи, приводимые к дифференциальным уравнениям.
50. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
51. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
52. Линейные дифференциальные уравнения.
53. Дифференциальные уравнения второго порядка, которые допускают понижение порядка.
54. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
55. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
56. Числовые ряды. Сходимость числового ряда.
57. Свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости.
58. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.
59. Знакопеременные числовые ряды.
60. Условная и абсолютная сходимости. Признак Лейбница.
61. Функциональные ряды. Степенные ряды.
62. Теорема Абеля. Область сходимости.

### 13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Максимальная сумма баллов |
|--|---------------------------|

| Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу |    |    |    |    |                     |    |    |    | Текущий контроль | Экзамен | Все виды учебной деятельности |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|---------------------|----|----|----|------------------|---------|-------------------------------|
| Смысловой модуль №1                                                         |    |    |    |    | Смысловой модуль №2 |    |    |    |                  |         |                               |
| T1                                                                          | T2 | T3 | T4 | T5 | T6                  | T7 | T8 | T9 | 40               | 60      | 100                           |
| 4                                                                           | 2  | 4  | 5  | 5  | 2                   | 4  | 4  | 10 |                  |         |                               |

Примечание. T1, T2, ... T9 – номера тем соответствующих смысловых модулей

### Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

#### Для экзамена

| Сумма баллов за все виды учебной деятельности | По государственной шкале  | Определение                                                                                  |
|-----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100                                        | «Отлично» (5)             | отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей                       |
| 80-89                                         | «Хорошо» (4)              | хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)  |
| 75-79                                         |                           | хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)  |
| 70-74                                         | «Удовлетворительно» (3)   | удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков                      |
| 60-69                                         |                           | удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии                            |
| 35-59                                         | «Неудовлетворительно» (2) | неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации                                    |
| 0-34                                          |                           | неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией) |

## 14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература:

1. Гречина, И.В. Математика (часть 2) [Электронный ресурс]: очная и заочная формы обучения: учебное пособие для обучающихся: ОП ВПО – программа бакалавриата: специальность 38.05.02 Таможенное дело: укрупненная группа: 38.00.00 Экономика и управление / И.В. Гречина, Т.А. Шаташвили, Е.А. Игнатова [и др.]; Министерство образования и науки Донецкой Народной

Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. – Донецк: ДОННУЭТ, 2021. – 311 с.

2. Гречина, И.В. Математика (часть 1): очная и заочная формы обучения: учебное пособие для обучающихся: направление подготовки 43.03.01 Сервис: укрупненная группа 43.00.00 Сервис и туризм: ОП ВПО – программа бакалавриата, специалитета: укрупненная группа 38.00.00, специальность 38.05.02 Таможенное дело: направление подготовки 43.03.03 Гостиничное дело (Профиль: Гостинично-ресторанное дело) / И.В. Гречина, Т.А. Шаташвили, Е.А. Игнатова [и др.]; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. – Донецк: ДОННУЭТ, 2021. – 295 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Математика (часть 1) : учебное пособие для обучающихся : укрупненная группа 43.00.00 Сервис и туризм : направление подготовки 43.03.03 Гостиничное дело (Профиль: Гостинично-ресторанное дело) : укрупненная группа 38.00.00, специальность 38.05.02 Таможенное дело : направление подготовки 43.03.01 Сервис : ОП ВПО – программа бакалавриата, специалитета : очная и заочная формы обучения / И.В. Гречина, Т.А. Шаташвили, Е.А. Игнатова [и др.] ; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2021. - 295 с. - URL: <http://catalog.donnuet.ru/>. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

2. Белоконь, Т.В. Высшая и прикладная математика : конспект лекций для студентов направления подготовки 38.03.07 «Товароведение», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» : 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности», образовательной программы бакалавриата, очной, заочной форм обучения / Т.В. Белоконь, В.С. Юдина; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2022. - 143 с. - URL: <http://catalog.donnuet.ru/>. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный

### **Учебно-методические издания:**

1. Фомина, Т.А Высшая математика [Электронный ресурс]: метод.рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направлений подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, 19.03.04 Технологии в ресторанном хозяйстве, 38.03.02 Менеджмент. (Профили: Логистика, Менеджмент организаций).образоват. прогр. ВПО «бакалавриат», оч. и заоч. форм обучения / Т.А. Фомина; М-во образования и науки ДНР, Донец.нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Каф. высшей и прикладной математики. – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2021. – Локал. компьютер.сеть НБ ДонНУЭТ

## **15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

1. Автоматизированная библиотечная информационная система Unilib UC : версия 2.110 // Научная библиотека Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – [Донецк, 2021– ]. – Текст : электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnuet.ru>. – Текст : электронный.

3. IPR SMART : весь контент ЭБС Ipr books : цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.

4. Лань : электрон.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/> – Текст : электронный. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агентства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://seb.e.lanbook.com/> – Режим доступа : для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань».
6. Polpred : электрон. библ. система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «Полпред Справочники». – Москва : Полпред Справочники, сор. 1997–2022. – URL: <https://polpred.com>. – Текст : электронный.
7. Book on lime : дистанц. образование / изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : КДУ, сор. 2017. – URL: <https://bookonline.ru>. – Текст . Изображение. Устная речь : электронные.
8. Информιο : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информιο», [2018?– ]. – URL: <https://www.informio.ru>. – Текст : электронный.
9. Университетская библиотека онлайн : электрон. библ. система. – ООО «Директ-Медиа», 2006– . – URL: <https://biblioclub.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
10. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л.И. Абалкина / Рос. экон. ун-т им. В.Г. Плеханова. – Москва : KnowledgeTree Inc., 2008– . – URL: <http://liber.rea.ru/login.php>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
11. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. – Москва : Финансовый университет, 2019– . – URL: <http://library.fa.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
12. Зональная научная библиотека имени Ю.А. Жданова / Южный федеральный ун-т. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016 – . – URL: <https://library.lib.sfedu.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
13. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2024. – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
14. CYBERLENINKA : науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012 – . – URL: <http://cyberleninka.ru>. – Текст : электронный.
15. Национальная электронная библиотека : НЭБ : федер. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва : Рос. гос. б-ка : ООО ЭЛАР, [2008 – ]. – URL: <https://rusneb.ru/> – Текст. Изображение : электронные.

## **16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Минимально необходимый для реализации ОПОП ВО перечень материально-технического обеспечения включает аудиторный фонд в соответствии с утвержденным расписанием с использованием мультимедийного демонстрационного комплекса кафедры высшей и прикладной математики (проектор, ноутбук).

# 17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| ФИО педагогического работника (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы | Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ) | Должность, ученая степень, ученое звание                                                   | Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации                                                                                                                                                | Сведения о дополнительном профессиональном образовании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Белоконь Татьяна Валериевна                                                                                           | По основному месту работы                                                                                                                                                     | Должность – старший преподаватель, ученая степень – отсутствует, ученое звание отсутствует | Высшее, Магистр математики (Диплом НК №4521349, Диплом о профессиональной переподготовке №613100601208, регистрационный номер ПП-ФА-01-91699, 11.03.2024, Финансы, экономика и анализ, 1504 ч., АНОДПО "Гуманитарно-технический университет", Ростов-на-Дону) | 1. Сертификат о повышении квалификации № 305083S23 от 25.09.2023г. Дистанционное обучение: использование социальных сетей и виртуальной обучающей среды в образовании, 15 часов, ООО "Высшая школа делового администрирования", г. Екатеринбург<br>2. Сертификат о повышении квалификации от 27.11.2023г., Деловой русский язык и культура речи., 70ч., пр. от 13.10.2023 №797оз, ГО ВПО "ДонНУЭТ" ЦДПО, Донецк<br>3. Удостоверение о повышении квалификации №7220240348151 от 30.11.2024. Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в организациях высшего образования) для педагогических работников), 18 часов, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.09.01 ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 43.03.03 Гостиничное дело  
(код, наименование)

Профиль: Гостинично-ресторанное дело  
(наименование)

Трудоемкость учебной дисциплины: 3 з.е.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине:

*знать:* материал из разных разделов курса высшей и прикладной математики, самостоятельно разрабатывать алгоритмы действий, проводить обобщение и объяснять или обосновывать полученные результаты; основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления; основы исследования функции с помощью дифференциального исчисления; методы исследования числовых и степенных рядов; основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения;

*уметь:* применять основы математического аппарата, необходимые для эффективного изучения других дисциплин; решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала; использовать в практической деятельности приобретенные знания по применению математических методов для исследования профессиональных задач; сформулировать реальную прикладную задачу и построить ее математическую модель на базе приобретенных математических знаний; решать практические задачи математическими методами;

*владеть:* основными понятиями математического анализа; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; основными понятиями дифференциального и интегрального исчислений, основами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения.

### Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| <i>Код и наименование компетенции</i>                                                                                                | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИД-1 <sub>УК-2</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи на основе системного подхода, определяет и оценивает последствия возможных решений задачи |

Наименование смысловых модулей и тем учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. Элементы линейной и векторной алгебры Предел функции. Дифференциальное исчисление функции.

Тема 1. Определители. Элементы теории матриц. Общая теория систем линейных уравнений.

Тема 2. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.

Тема 3. Пределы. Непрерывность функции.

Тема 4. Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.

Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.

Тема 5. Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы.

Тема 6. Методы интегрирования. Несобственный интеграл.

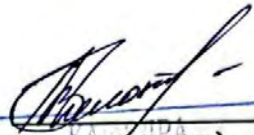
Тема 7. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 8. Дифференциальные уравнения II порядка.

Тема 9. Числовые и степенные ряды.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик:  
Белоконь Татьяна Валериевна, ст. преподаватель

Зав. кафедрой высшей и прикладной математики  
Гречина Ирина Викторовна, д-р экон. наук, доцент

  
(подпись)  
КАФЕДРА  
ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ  
МАТЕМАТИКИ  
(подпись)  
