

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Финк Анастасия Федоровна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 30.06.2026 13:48:53  
Уникальный программный ключ:  
2431bd5130e74d20a9fc74baab365dd497e3afa3

ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»

Кафедра

прикладной информатики и высшей математики



Б1.О.07

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                  |                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Учебная дисциплина               | Математика                                    |
| По направлению подготовки        | 09.03.03 «Прикладная информатика»             |
| Профиль (программа бакалавриата) | «Прикладная информатика в цифровой экономике» |
| Форма обучения                   | Очная                                         |

Программа дисциплины рассмотрена (актуализирована) и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики и высшей математики

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Стрекалова Наталья Борисовна

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 №922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021), и учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в цифровой экономике» (программа бакалавриата).

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ / 216 академических часов, в том числе: 136 часов контактной работы и 80 часов самостоятельной работы обучающихся.

**Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану):**

| Вид учебной работы                                   |     | Количество часов        |          |       |                 |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------|-----|-------------------------|----------|-------|-----------------|---|---|---|---|---|
|                                                      |     | Всего по учебному плану | Семестры |       |                 |   |   |   |   |   |
|                                                      |     |                         | 1        | 2     | 3               | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <b>Контактная работа (всего):</b>                    |     | <b>136</b>              | 36       | 44    | 56              |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                         |     |                         |          |       |                 |   |   |   |   |   |
| Лекции                                               |     | <b>72</b>               | 16       | 24    | 32              |   |   |   |   |   |
| Практические занятия                                 |     | <b>52</b>               | 16       | 16    | 20              |   |   |   |   |   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                |     | <b>12</b>               | 4        | 4     | 4               |   |   |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа (всего):</b>               |     | <b>80</b>               | 36       | 28    | 16              |   |   |   |   |   |
| <b>Виды промежуточной аттестации (зачет, зачет с</b> |     | -                       | зачет    | зачет | зачет с оценкой |   |   |   |   |   |
| <b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>                | 216 | <b>216</b>              | 72       | 72    | 72              |   |   |   |   |   |
|                                                      | 6   | <b>6</b>                | 2        | 2     | 2               |   |   |   |   |   |

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** - выработка умения проводить математический анализ прикладных задач; развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.

**Задачи дисциплины:**

- овладение основными математическими методами исследования и решения прикладных задач;
- освоение технологии планирования.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули). Изучение данной дисциплины базируется на материале, изученном в рамках школьной программы. Дисциплины, при изучении которой будут

использоваться знания, умения и навыки, приобретённые в результате изучения данной дисциплины: «Схематизация».

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) устанавливаются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований работодателей, предъявляемых к выпускникам. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки) обеспечивают достижение результатов освоения образовательной программы.

| Шифр и название компетенции                                                                                                                                                             | Индикаторы компетенции                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, в том числе с использованием цифровых ресурсов | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и приемы решения математических задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать собственную деятельность по решению учебных математических задач;</li> <li>- работать по выданному заданию и/или алгоритму;</li> <li>- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</li> <li>- обосновывать выбранные методы решения учебных и прикладных задач и полученных результатов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки учебных и прикладных задач и определения области их применения;</li> <li>- навыками самостоятельного решения задач учебного характера;</li> <li>- навыками самостоятельного освоения новых знаний и их применения для решения математических задач.</li> </ul> |
| <b>ОПК – 1.</b> Способен применять естественнонаучные и инженерные                                                                                                                      | <b>ОПК-1.1</b> – Применяет естественнонаучные и инженерные знания для решения профессиональных задач            | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные формулы и законы математической дисциплины;</li> <li>- элементы линейной алгебры и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> |                                                                                                                                                     | <p>аналитической геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения логических задач на дискретных множествах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать матрицы и вектора, решать типовые задачи из этой области;</li> <li>- решать задачи дифференциального и интегрального исчисления функций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения графиков функций;</li> <li>- техниками и методами решения простейших линейных и дифференциальных уравнений.</li> </ul>               |
|                                                                                                                                                 | <p><b>ОПК-1.2.</b> – Решает профессиональные задачи методами математического анализа и моделирования, в том числе с помощью цифровых технологий</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления функций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комбинировать математические законы для решения учебных и прикладных задач;</li> <li>- выбирать типовые методы и способы решения учебных и прикладных задач, оценивать их эффективность и качество.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения математических моделей решения учебных и прикладных задач.</li> </ul> |

## 5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**Семестр изучения: 1**

[illegible]

**Семестр изучения: 2**

| Раздел,<br>модуль                                                                                            | Подраздел,<br>тема                          | Виды учебной работы            |                             |          |                        |                                                                     | Промежуточна<br>я аттестация<br>в часах | Форма<br>текущего<br>контроля                        | Формир<br>уемые<br>компете<br>нции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                              |                                             | Контактная работа<br>(в часах) |                             |          | Самостоятельная работа |                                                                     |                                         |                                                      |                                    |
|                                                                                                              |                                             | Лекци<br>и                     | Практиче<br>ские<br>занятия | КСР      | в часах                | формы организации<br>самостоятельной<br>работы                      |                                         |                                                      |                                    |
| 2. Введение в<br>математический<br>анализ.<br>Дифференциаль<br>ное исчисление<br>функций одной<br>переменной | Тема 1.<br>Функция<br>Предел<br>функции     | 8                              | 6                           | -        | 10                     | Повторение<br>пройденного материала,<br>решение домашних<br>заданий | -                                       | Групповое<br>решение задач,<br>контрольная<br>работа | УК-2.1                             |
|                                                                                                              | Тема 2.<br>Дифференцир<br>ование<br>функций | 16                             | 10                          | -        | 12                     | Повторение<br>пройденного материала,<br>решение домашних<br>заданий | -                                       | Групповое<br>решение задач,<br>контрольная<br>работа | УК-2.1                             |
| Форма промежуточной<br>аттестации <b>зачет</b>                                                               |                                             | -                              |                             | -        | 6                      | Подготовка к<br>промежуточной<br>аттестации                         |                                         | -                                                    | -                                  |
| <b>Всего</b>                                                                                                 |                                             | <b>24</b>                      | <b>16</b>                   | <b>4</b> | <b>28</b>              | -                                                                   | -                                       |                                                      |                                    |
|                                                                                                              |                                             | 72                             |                             |          |                        |                                                                     |                                         |                                                      |                                    |

**Семестр изучения: 3**

| Раздел,<br>модуль                                                                                                                           | Подраздел, тема                             | Виды учебной работы            |                          |     |                        |                                                                     | Промежуточ<br>ная аттестация<br>в часах | Форма текущего<br>контроля                           | Формиру<br>емые компетен<br>ции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                             |                                             | Контактная работа<br>(в часах) |                          |     | Самостоятельная работа |                                                                     |                                         |                                                      |                                 |
|                                                                                                                                             |                                             | Лекции                         | Практическ<br>ие занятия | КСР | в<br>часах             | формы организации<br>самостоятельной<br>работы                      |                                         |                                                      |                                 |
| 3.<br>Дифференциаль<br>ное исчисление<br>функций<br>нескольких<br>переменных.<br>Интегральное<br>исчисление<br>функций одной<br>переменной. | Тема 1. Функции<br>нескольких<br>переменных | 10                             | 6                        | -   | 4                      | Повторение<br>пройденного материала,<br>решение домашних<br>заданий | -                                       | Групповое<br>решение задач,<br>контрольная<br>работа | УК-2.1                          |
|                                                                                                                                             | Тема 2.<br>Неопределенный<br>интеграл       | 18                             | 8                        | -   | 6                      | Повторение<br>пройденного материала,<br>решение домашних<br>заданий | -                                       | Групповое<br>решение задач,<br>контрольная<br>работа | УК-2.1                          |
|                                                                                                                                             | Тема 3.<br>Определенный<br>интеграл         | 4                              | 6                        | -   | 2                      | Повторение<br>пройденного материала,<br>решение домашних<br>заданий | -                                       | Групповое<br>решение задач,<br>контрольная<br>работа | УК-2.1                          |
| Форма промежуточной аттестации<br>зачет с оценкой                                                                                           |                                             | -                              |                          | -   | 4                      | Подготовка к<br>промежуточной<br>аттестации                         | -                                       | -                                                    | -                               |
| Всего                                                                                                                                       |                                             | 32                             | 20                       | 4   | 16                     | -                                                                   | -                                       |                                                      |                                 |
|                                                                                                                                             |                                             | 72                             |                          |     |                        |                                                                     |                                         |                                                      |                                 |

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии**

#### **Тема 1. Матрицы. Определители. СЛАУ**

Вычисление определителей. Матрицы и действия над ними. Умножение матриц. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

#### **Тема 2. Векторы**

Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.

#### **Тема 3. Аналитическая геометрия**

Уравнения прямой на плоскости. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Кривые второго порядка.

### **Раздел 2. Введение в математический анализ.**

#### **Дифференциальное исчисление функций одной переменной**

##### **Тема 1. Функция. Предел функции**

Функции, их классификация. Предел последовательности. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах (свойства пределов). Замечательные пределы. Непрерывность функций. Точки разрыва функций.

##### **Тема 2. Дифференцирование функций**

Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Правила дифференцирования функций. Производные высших порядков. Исследование функций.

### **Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.**

#### **Интегральное исчисление функций одной переменной.**

##### **Тема 1. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных**

Функции нескольких переменных. Частные производные. Метод наименьших квадратов. Экстремум функции нескольких переменных.

##### **Тема 2. Неопределенный интеграл**

Определение неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.



### Тема 3. Определенный интеграл

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования определенных интегралов. Приложения определенных интегралов. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

В рамках данной учебной дисциплины обучающиеся выполняют самостоятельную работу в виде повторения пройденного материала, подготовки к решению заданий по пройденному материалу, подготовки к контрольным работам и промежуточной аттестации.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Семестр изучения: 1

| Тема занятия                                                          | Вид образовательной технологии | Форма проведения занятия |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Раздел: 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b> |                                |                          |
| <b>Тема 1.</b> Матрицы. Определители. СЛАУ                            | Традиционная технология        | Лекция                   |
|                                                                       | Интерактивная технология       | Практическое занятие     |
| <b>Тема 2.</b> Векторы                                                | Традиционная технология        | Групповое решение задач  |
|                                                                       | Интерактивная технология       | Лекции                   |
| <b>Тема 3.</b> Аналитическая геометрия                                | Традиционная технология        | Практическое занятие     |
|                                                                       | Интерактивная технология       | Групповое решение задач  |

Семестр изучения: 2

| Тема занятия                                                                                             | Вид образовательной технологии | Форма проведения занятия |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Раздел: 2. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b> |                                |                          |
| <b>Тема 1.</b> Функция. Предел функции                                                                   | Традиционная технология        | Лекция                   |
|                                                                                                          | Интерактивная технология       | Практическое занятие     |
| <b>Тема 2.</b> Дифференцирование функций                                                                 | Традиционная технология        | Групповое решение задач  |
|                                                                                                          | Интерактивная технология       | Лекции                   |

**Семестр изучения: 3**

| Тема занятия                                                                                                                     | Вид образовательной технологии | Форма проведения занятия |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Раздел: 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных<br/>Интегральное исчисление функций одной переменной</b> |                                |                          |
| <b>Тема 1.</b> Функции нескольких переменных                                                                                     | Традиционная технология        | Лекции                   |
|                                                                                                                                  | Интерактивная технология       | Практическое занятие     |
| <b>Тема 2.</b> Неопределенный интеграл                                                                                           | Традиционная технология        | Групповое решение задач  |
|                                                                                                                                  | Интерактивная технология       | Лекция                   |
| <b>Тема 3.</b> Определенный интеграл                                                                                             | Традиционная технология        | Практическое занятие     |
|                                                                                                                                  | Интерактивная технология       | Лекции                   |
|                                                                                                                                  | Интерактивная технология       | Групповое решение задач  |

## 9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 9.1. Формы контроля по дисциплине

**Текущий контроль.** В процессе изучения учебной дисциплины обучающиеся участвуют в групповых решениях задач, решают задания на контрольных работах. В ходе решения задач (в группе или в контрольной работе) приводится теоретическое объяснение способа решения, в результате чего проверяется теоретическая составляющая знаний. Результаты выполнения всех работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля по данной учебной дисциплине. Выполнение всех заданий является обязательным для всех обучающихся. Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме все задания, не допускаются к сдаче зачетов в 1 и 2 семестре и зачета с оценкой в 3 семестре по данной учебной дисциплине.

**Промежуточная аттестация.** Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачеты по итогам 1 и 2 семестров и зачет с оценкой по итогам 3 семестра. Зачеты в 1 и 2 семестрах выставляются по результатам контрольных работ и устного ответа на теоретический вопрос. Зачет с оценкой в 3 семестре выставляется по результатам контрольных работ и устного ответа на теоретический вопрос.

## **9.2. Оценочные материалы (оценочные средства) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Список вопросов для подготовки к зачетам**

#### **1 семестр**

1. Определение определителя  $n$ -го порядка. Правила вычисления. Основные свойства и теоремы.
2. Системы двух и трех линейных уравнений.
3. Правило Крамера. Обобщение на случай  $n$  уравнений с  $n$  неизвестными.
4. Метод Гаусса.
5. Матрицы, действия над матрицами, обратная матрица.
6. Матричный метод решения системы линейных уравнений.
7. Ранг матрицы, методы его вычисления.
8. Исследование систем линейных уравнений, теорема Кронекера-Капелли.
9. Общее решение системы линейных уравнений.
10. Векторы, равенство векторов.
11. Линейные операции над векторами.
12. Базис. Разложение по базису.
13. Проекции вектора и его координаты.
14. Линейные операции в координатной форме.
15. Определение скалярного произведения.
16. Свойства скалярного произведения.
17. Длина вектора. Угол между двумя векторами.
18. Векторное произведение, его свойства.
19. Вычисление площадей простейших геометрических фигур.
20. Смешанное произведение, его свойства.
21. Вычисление объемов простейших геометрических фигур.
22. Общее уравнение плоскости.
23. Угол между плоскостями.
24. Прямая на плоскости и в пространстве. Направляющий вектор прямой.
25. Векторное и каноническое уравнения прямой.
26. Расстояние от точки до прямой и плоскости.
27. Основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.
28. Общее уравнение кривых второго порядка.
29. Канонические формы уравнений эллипса, гиперболы и параболы.
30. Исследование геометрических свойств эллипса, гиперболы и параболы.
31. Поверхности второго порядка.

## 2 семестр

1. Числовые последовательности. Предел.
2. Раскрытие неопределенностей.
3. Эквивалентные величины.
4. Первый замечательный предел.
5. Второй замечательный предел.
6. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности.
7. Непрерывность функции. Непрерывность основных элементарных функций.
8. Предел суммы, произведения, частного.
9. Предел и непрерывность сложной функции.
10. Односторонние пределы функции в точке. Односторонняя непрерывность.
11. Точки разрыва и их классификация.
12. Таблица производных.
13. Производная функции, ее геометрический и механический смысл.
14. Производная суммы, произведения и частного (обзор школьного курса).
15. Производная сложной функции.
16. Теорема Ролля.
17. Теорема Лагранжа.
18. Теорема Коши.
19. Производная параметрической функции.
20. Обратная функция. Непрерывность и дифференцируемость обратной функции.
21. Производные обратных тригонометрических функций.
22. Непрерывность дифференцируемой функции.
23. Дифференциал функции
24. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
25. Производные и дифференциалы высших порядков.
26. Интервалы возрастания, убывания функции.
27. Условные экстремумы.
28. Интервалы выпуклости, вогнутости функции.
29. Точки перегиба.
30. Исследование функций с помощью производных.
31. Общая схема построения графиков.
32. Правило Лопиталя.

## **Список вопросов для подготовки к зачету с оценкой**

### **3 семестр**

1. Определение функции двух переменных, ее область определения, множество значений.
2. Линии уровня
3. Предел и непрерывность функции двух переменных
4. Частные производные первого порядка функции двух переменных
5. Полный дифференциал функции двух переменных.
6. Частные производные высших порядков.
7. Экстремум функции двух переменных. Необходимые условия существования экстремума.
8. Достаточные условия существования экстремума функции двух переменных.
9. Метод наименьших квадратов.
10. Неопределенный интеграл и его свойства.
11. Простейшие приемы интегрирования.
12. Замена переменной в неопределенном интеграле.
13. Интегрирование по частям.
14. Интегрирование рациональных функций.
15. Интегрирование некоторых иррациональных выражений.
16. Определенный интеграл как предел интегральных сумм.
17. Основные свойства определенного интеграла.
18. Формула Ньютона-Лейбница.
19. Теорема о среднем.
20. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.
21. Вычисление площадей плоских фигур в декартовых и полярных системах координат.
22. Вычисление объемов тел.
23. Определение и вычисление длины отрезка кривой.
24. Несобственный интеграл.
25. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций.

## **10. РЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ**

Для проведения занятий лекционного типа по данной дисциплине используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) по данной дисциплине используются аудитории с учебной мебелью и медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук).

Для самостоятельной работы обучающихся используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для проведения контроля самостоятельной работы по данной дисциплине используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине используются аудитории с учебной мебелью и медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук).

#### 10.1. Перечень лицензионного программного обеспечения

| № п/п | Наименование                                                                                                                                           | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Windows                                                                                                                                      | Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» № /131 от 10.07.2020. Период действия договора и лицензий бессрочный. Лицензионное соглашение Microsoft - Open Value Subscription для решений Education Solutions №V8265046 |
| 2     | Microsoft Office                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | Антивирус Касперского 10 для Windows Workstations (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition, отечественного производства) | Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» №Tr000947217 от 04.12.2025<br>срок действия 10.02.2026 - 11.02.2028.<br>Тип лицензии - проприетарная (17E0-251210-090335-980-xxxx)                                          |

#### 10.2. Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. LibreOffice 5.4 – свободно распространяемый офисный пакет
2. Яндекс.Браузер, Google Chrome - бесплатные веб-браузеры.

В соответствии с Положением о создании специальных условий для инвалидов и лиц с ОВЗ информационно-технологическая база образовательного процесса предусматривает использование материально-технических средств с учетом различных нозологий инвалидов и лиц с ОВЗ.

### 11. ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип<br>издания  | Количество<br>в<br>библиотеке |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 1.       | Шипачев, В. С. Математический анализ. Теория и практика : учеб. пособие / В. С. Шипачев. - 3-е изд. - Москва : Инфра-М, 2026. - 351 с. - ISBN 978-5-16-101798-2 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=474279">https://znanium.ru/catalog/document?id=474279</a>     | учебное пособие | ЭБС                           |
| 2.       | Шершнев, В. Г. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии : учеб. пособие / В. Г. Шершнев. - Москва : Инфра-М, 2026. - 168 с. - ISBN 978-5-16-101126-3 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=465928">https://znanium.ru/catalog/document?id=465928</a>       | учебное пособие | ЭБС                           |
| 3.       | Математика : учеб. пособие / Ю. М. Данилов [и др.] ; под ред. Л. Н. Журбенко, Г. А. Никоновой. - Москва : Инфра-М, 2022. - 496 с. - ISBN 978-5-16-102130-9 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=399360">https://znanium.ru/catalog/document?id=399360</a>          | учебное пособие | ЭБС                           |
| 4.       | Данилова, Ю. С. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Неопределенный интеграл : учеб. - метод. пособие / Ю. С. Данилова. - Тольятти : ТАУ, 2025. - 88 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp">http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp</a> | учебное пособие | ЭБ ТАУ                        |

### 11.2 Дополнительная литература

1. Рудык, Б. М. Линейная алгебра : учеб. пособие / Б. М. Рудык. - Москва : Инфра-М, 2023. - 318 с. - ISBN 978-5-16-101538-4 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=432196>
2. Шевцов, Г. С. Линейная алгебра: теория и прикладные аспекты : учеб. пособие / Г. С. Шевцов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-М, 2023. - 544 с. - ISBN 978-5-16-100523-1 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=432182>
3. Шершнев, В. Г. Математический анализ: сборник задач с решениями : учеб. пособие / В. Г. Шершнев. - Москва : Инфра-М, 2025. - 164 с. - ISBN 978-5-16-102771-4 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=453063>

#### Периодические издания

1. Вопросы статистики: науч. - информ. журнал. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/34246>
2. Геометрия и графика : научно – методический журнал. – URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=9830c955-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2>

### 11.3. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные библиотечные системы:

1. ИВИС (East View): база данных периодических изданий. – URL: <https://eivis.ru/browse/udb/12>.
2. IPR SMART (IPRBooks.ru): электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>.
3. ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>.
4. Консультант плюс: справочно-правовая система. – URL: <http://www.consultant.ru>; T: \consultantplus\cons.exe.
5. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ). – URL: <https://uisrussia.msu.ru/index.php>
6. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <https://elibrary.ru>.
7. Электронная библиотека ТАУ. – URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>.
8. Polpred.com Обзор СМИ: агентство деловой информации. - <https://www.polpred.com>
9. НЭИКОН: архив научных журналов. – URL: <http://neicon.ru>

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение обучающимся дисциплины предполагает посещение лекций и практических занятий, участие в групповых решениях задач, решение домашних заданий и подготовку к контрольным работам. При подготовке к лекции и для выполнения самостоятельной работы обучающемуся необходимо изучить материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и формул.

Во время работы на лекции обучающемуся необходимо вести конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки и выводы; пометить важные мысли и выделять ключевые слова, термины, формулы. Делать пометки на вопросах, терминах, которые вызывают затруднения, после чего постараться найти ответ в рекомендованной литературе. Если ответ не найден, то во время контактной работы обратиться за консультацией к преподавателю.

Освоение дисциплины предполагает групповое решение задач во время контактной работы с преподавателем и домашнее решение заданий в часы самостоятельной работы. При работе над групповым решением задач обучающемуся необходимо выполнить типовые расчёты по теме, изученной на лекции. Каждый типовой расчёт содержит теоретические вопросы, упражнения и индивидуальные расчётные задачи для каждого обучающегося группы. Для закрепления навыка решения задач в рамках дисциплины предусмотрено домашнее задание, которое основано на решении типовых задач по материалам лекции, практического занятия и группового решения задач. Выполненные работы сдаются на проверку преподавателю во время контактной работы. Результаты



проверки выполненных работ доводятся до сведения обучающегося во время аудиторных занятий, в часы КСР, размещаются в электронной информационно-образовательной среде.

Для закрепления приобретенных знаний, умений и навыков, для развития способностей к самообучению в дисциплине предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся дома или в аудиториях Академии, специально отведенных для самостоятельной работы и оснащенных необходимым техническим и программным обеспечением, доступом к ЭИОС и ЭБС. Для успешного выполнения самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется заранее ознакомиться с перечнем заданий и графиком ее выполнения. Подготовка к лекциям, практическим занятиям с последующим участием в устном опросе, групповым решениям задач предполагает: повторение пройденного материала, чтение конспектов лекций, учебников и источников дополнительной литературы, работу со справочниками. Подготовка к контрольной работе предполагает: чтение конспекта лекций, учебников и источников дополнительной литературы, решение домашних заданий.

Для выполнения самостоятельной работы (решения домашних заданий) по данной дисциплине в домашних условиях (за пределами Академии) обучающемуся необходим персональный компьютер (планшет) и программный пакет Microsoft Office не ниже 10 версии. Самостоятельная работа сопровождается методическими указаниями, размещенными в локальной сети Академии и электронной информационно-образовательной среде. Методические указания содержат формулировку задания, примерную технологию выполнения, формат сдачи выполненной работы. Преподаватель во время аудиторных занятий заранее обсуждает с обучающимися задание самостоятельной работы и порядок ее сдачи. Консультации по выполнению самостоятельных работ, обсуждение отметок и допущенных ошибок осуществляется во время КСР на кафедре высшей математики или в аудитории по расписанию. Консультации преподавателя по выполнению самостоятельной работы могут осуществляться посредством асинхронного (почта, ЭИОС) и синхронного (zoom, сети) коммуникационного взаимодействия по предварительной договоренности с преподавателем. Выполняемые самостоятельные работы являются элементами текущего контроля и оцениваются преподавателем. Полученные отметки учитываются при выставлении зачетов в 1 и 2 семестре и зачета с оценкой в 3 семестре.

Формой промежуточной аттестации выступают зачеты в 1 и 2 семестре и зачета с оценкой в 3 семестре. Зачеты в 1 и 2 семестре выставляются по результатам контрольных работ и устного ответа на теоретический вопрос. Зачет с оценкой в 3 семестре выставляется по результатам контрольных работ и устного ответа на теоретический

вопрос. Критерии выставления зачета озвучивается преподавателем на первых занятиях по дисциплине.

### 13. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составил:

Ю.С. Данилова, к.т.н., доцент

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dan', written over a horizontal line.

(подпись)

Заведующий кафедрой

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, likely 'Несед'.

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент

---

(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



---

(подпись)

Директор БИК

О.В. Балакина



---

(подпись)

Начальник ООУП

С.В. Фирсова



---

(подпись)