

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ушвицкий Лев Исаакович

Должность: и.о. директора Института экономики и управления

Дата подписания: 18.06.2026 10:03:24

Уникальный программный ключ:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726351d25a8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института экономики и  
управления  
доктор экономических наук,  
профессор,  
Ушвицкий Лев Исаакович

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

|                          |                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 38.03.05 Бизнес-информатика                                |
| Направленность (профиль) | «Информационная бизнес-аналитика и<br>цифровые технологии» |
| Год начала обучения      | 2026г.                                                     |
| Форма обучения           | очная                                                      |
| Реализуется в семестре   | 1                                                          |

**Разработано**

кандидат физико-математических наук,  
доцент, доцент кафедры математического  
анализа алгебры и геометрии факультета  
математики и компьютерных наук имени  
профессора Н.И. Червякова  
Обласова Ирина Николаевна

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Математика» состоит в формировании компетенции УК-1 будущего бакалавра.

К числу задач освоения курса можно отнести

- понимание и восприятие основных понятий математики;
- формирование математической культуры студентов: умения логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения практических задач;
- освоение основ современного математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, связанных с применением математических методов в дисциплинах естественнонаучного содержания;
- формирование минимума фундаментальных математических знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, обыкновенных дифференциальных уравнений;
- применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
- применение численных методов решения базовых математических задач в практической деятельности;
- умение находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Ее освоение происходит в 1 семестре.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                               | Код, формулировка индикатора                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>ИД-1 УК-1.</b> выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода                     | Знание основных понятий курса их свойств и теорем, а также возможные сферы их приложения                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                             | <b>ИД-2 УК-1.</b> осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной | Умение решать, как многошаговые задачи базового уровня, так и задачи повышенного уровня; устанавливать взаимосвязи между различными объектами и описывать их математически, строить математические модели при решении задач естественнонаучного содержания |
|                                                                                                                                             | <b>ИД-3 УК-1.</b> определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения              | Владение математическими методами и аппаратом основных разделов курса, навыками применения этого знания в других областях и дисциплинах естественнонаучного содержания                                                                                     |

### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля \*

|                                                        |                       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: <u>4</u> з.е. <u>144</u> акад.ч. | ОФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа</b>                               | <b>54</b>             |
| лекции/из них практическая подготовка                  | 36                    |
| практических занятий/из них практическая подготовка    | 18                    |
| лабораторных работ/из них практическая подготовка      |                       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | <b>36</b>             |
| <b>Контроль</b>                                        | <b>54</b>             |
| <b>Формы контроля</b>                                  |                       |
| Экзамен                                                | +                     |
| Зачет                                                  | -                     |
| Зачет с оценкой                                        | -                     |
| Курсовая работа                                        | нет                   |

\* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**  
**5.1.**

| №         | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                              | Формируемые компетенции, индикаторы    | Очная форма                                           |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Форма контроля                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                        | Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов |                      |                     |                               |                                 |
|           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                        | Лекции                                                | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                                 |
| 1 семестр |                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                                       |                      |                     |                               |                                 |
| 1         | ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ<br>1. Матрицы, основные определения.<br>2. Действия над матрицами.<br>3. Элементарные преобразования матрицы. Ранг матрицы.                                          | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2                                                     | 2                    |                     | 2                             | Зачетное задание, собеседование |
| 2         | ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ<br>1. Определение определителя квадратной матрицы.<br>2. Свойства определителей.<br>3. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя n -го порядка.    | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2                                                     |                      |                     | 2                             |                                 |
| 3         | ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ<br>1. Системы линейных уравнений. Основные определения.<br>2. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.<br>3. Критерий совместности систем линейных уравнений. | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2                                                     | 2                    |                     | 2                             |                                 |
| 4         | ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ<br>1. Прямоугольные декартовы координаты на плоскости и в пространстве.                                                                                              | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2                                                     | 2                    |                     | 2                             |                                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |   |   |  |   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|---|--|---|--|
|    | <p>Основные задачи на прямоугольные координаты.</p> <p>2. Полярная система координат, ее связь с прямоугольной.</p> <p>Цилиндрическая и сферическая системы координат.</p> <p>3. Скаляры и векторы, основные определения. Линей-ные действия над векторами.</p> <p>4. Линейная зависимость системы векторов, базис и ранг системы векторов, координаты вектора.</p> |                                                 |   |   |  |   |  |
| 5  | <p><b>ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ</b></p> <p>1. Прямая линия на плоскости. Различные уравнения прямой.</p> <p>2. Кривые второго порядка.</p> <p>3. Различные уравнения плоскости в пространстве.</p> <p>4. Способы задания прямой в пространстве.</p>                                                                     | <p>ИД -1 УК-1<br/>ИД -2 УК-1<br/>ИД -3 УК-3</p> | 2 |   |  | 2 |  |
| 6  | <p><b>ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ</b></p> <p>1. Скалярное произведение двух векторов, длина вектора, угол между векторами, условие ортогональности.</p> <p>2. Векторное произведение векторов, его приложения.</p> <p>3. Смешанное произведение векторов, его приложения.</p>                                             | <p>ИД -1 УК-1<br/>ИД -2 УК-1<br/>ИД -3 УК-3</p> | 2 |   |  | 2 |  |
| 7  | <p><b>ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ</b></p> <p>1. Прямая линия на плоскости. Различные уравнения прямой.</p> <p>2. Кривые второго порядка.</p>                                                                                                                                                                              | <p>ИД -1 УК-1<br/>ИД -2 УК-1<br/>ИД -3 УК-3</p> | 2 | 2 |  | 2 |  |
| 8  | <p><b>ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ И ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ, ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ</b></p> <p>1. Различные уравнения плоскости в пространстве.</p> <p>2. Способы задания прямой в пространстве.</p> <p>3. Поверхности второго порядка.</p>                                                                                                                                 | <p>ИД -1 УК-1<br/>ИД -2 УК-1<br/>ИД -3 УК-3</p> | 2 |   |  | 2 |  |
| 9  | <p><b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b></p> <p>1. Функции заданные неявно, их дифференцирование.</p> <p>2. Параметрически заданные функции и их дифференцирование.</p> <p>3. Логарифмическое дифференцирование.</p>                                                                                                                          | <p>ИД -1 УК-1<br/>ИД -2 УК-1<br/>ИД -3 УК-3</p> | 2 |   |  | 2 |  |
| 10 | <p><b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>ИД -1 УК-1<br/>ИД -2 УК-1</p>                | 2 |   |  | 2 |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |   |   |  |   |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|--|---|--|
|    | 1. Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения.<br>2. Применение производной к вычислению пределов функций. Правила Лопиталя.<br>3. Формула Тейлора.                                                                             | ИД -3 УК-3                             |   |   |  |   |  |
| 11 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Предел числовой последовательности. Число $e$ .<br>2. Предел функции. Односторонние и бесконечные пределы. Основные теоремы о пределах.<br>3. Замечательные пределы и следствия из них. | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 | 2 |  | 2 |  |
| 12 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Бесконечно малые, бесконечно большие и неограниченные функции. Сравнение бесконечно малых функций.<br>2. Непрерывные функции и их свойства.                                             | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 |   |  | 2 |  |
| 13 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Понятие производной, её механический и геометрический смысл.<br>2. Правила дифференцирования. Таблица основных производных.<br>3. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой.     | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 | 2 |  | 2 |  |
| 14 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Дифференциал функции, его приложение к приближённым вычислениям.<br>2. Производные и дифференциалы высших порядков.                                                                     | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 |   |  | 2 |  |
| 15 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Функции заданные неявно, их дифференцирование.<br>2. Параметрически заданные функции и их дифференцирование.                                                                            | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 | 2 |  | 2 |  |
| 16 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Логарифмическое дифференцирование.<br>2. Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения.                                                                                 | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 | 2 |  | 2 |  |
| 17 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Применение производной к вычислению пределов функций. Правила                                                                                                                           | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2 | 2 |  | 2 |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |    |    |  |    |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|----|--|----|--|
|    | Лопиталья.<br>2. Формула Тейлора.                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |    |    |  |    |  |
| 18 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ<br>1. Исследование функции на возрастание, убывание и экстремумы.<br>2. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба.<br>3. Асимптоты к графику функции.<br>4. Примерный план исследования функции. | ИД -1 УК-1<br>ИД -2 УК-1<br>ИД -3 УК-3 | 2  |    |  | 2  |  |
|    | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |    |    |  |    |  |
|    | ИТОГО за 1 семестр                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | 36 | 18 |  | 36 |  |

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Высшая математика в упражнениях и задачах : [для студентов высших проф. учебных заведений] / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - 7-е изд. - Москва : АСТ : Мир и Образование, 2016. - 816 с. : ил., табл. - Прил.: с. 809-815. - ISBN 978-5-17-099894-4. - ISBN 978-5-94666-805-7

2. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : [полный курс] / Д. Т. Письменный. - 14-е изд. - Москва : Айрис Пресс, 2017. - 608 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Прил.: . 599-603. - ISBN 978-5-8112-6472-8

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:



1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для бакалавров / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 397 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2568-5
2. Высшая математика для экономистов / Н.Ш. Кремер. - 3-е изд. - Москва :Юнити-Дана, 2015. - 482 с. - («Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9
3. Высшая математика для экономистов Электронный ресурс : учебник / М.Н. Фридман / И.М. Тришин / Б.А. Путко / Н.Ш. Кремер ; ред. Н.Ш. Кремер. - Высшая математика для экономистов,2021-02-20. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 481 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-238-00991-9
4. Красс, М. С. Математика для экономического бакалавриата : учебник / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 472 с. - (Высшее образование). - Гриф: Рек. УМО. - Прил.: с. 454-459. - Библиогр.: с. 460. - ISBN 978-5-16-004467-5
5. Макаров, С. И. Математика для экономистов : учеб.пособие / С. И. Макаров. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2011. - 263 с. - Библиогр.: с. 263. - ISBN 978-5-406-01739-5

## **8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

- 1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Математика» для студентов направления 38.03.05 Бизнес-информатика, - [Электронная версия
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Математика» для студентов направления 38.03.05 Бизнес-информатика, -[Электронная версия]

## **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

- 1.<http://eqworld.ipmnet.ru> (EqWorld:Мир математических уравнений)
- 2.<http://graphfunk.narod.ru> (Графики функций)
- 3.<http://Math-Net.ru/> (Общероссийский математический портал Math- Net.ru:)
- 4.<http://mcsme.ru> (Московский центр непрерывного математического образования)
- 5.<http://tasks.ceemat.ru> (Задачник для подготовки к олимпиадам по математике)
- 6.<http://www.allmath.ru> (Allmath.ru – вся математика в одном месте)
- 7.<http://www.exponenta.ru> (Exponenta.ru: образовательный математический сайт)
- 8.<http://www.math.ru> (Математика и образование)
- 9.<http://www.mathem.h1.ru> (Математика on-line: справочная информация в помощь студенту)
- 10.<http://www.neive.by.ru> (Геометрический портал)
- 11.Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- 12.Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 13.Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>
- 14.Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа:[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/databases/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/)

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты

представляют комплект практических работ, презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="http://catalog.ncstu.ru/catalog">http://catalog.ncstu.ru/catalog</a> – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ. |
| 2 | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Официальный сайт Консультант плюс                         |
| 3 | <a href="http://www.mathem.h1.ru">http://www.mathem.h1.ru</a> (Математика on-line: справочная информация в помощь студенту) |
| 4 | <a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a> (Математика и образование)                                              |
| 5 | <a href="http://www.allmath.ru">http://www.allmath.ru</a> (Allmath.ru – вся математика в одном месте)                       |

Программное лицензионное обеспечение:

1. Альт Рабочая станция 10
2. Альт Рабочая станция К
3. Альт «Сервер»
4. Пакет офисных программ - Р7-Офис

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Практические занятия   | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |

#### **11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на

образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС Линк, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.