Департамент образования города Москвы

**Самарский филиал**
**Государственного автономного образовательного учреждения**
**высшего образования города Москвы**
**«Московский городской педагогический университет»**

**Факультет педагогики и психологии**

**Кафедра педагогики**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СФ ГАОУ ВО МГПУ

_____Г.Е. Козловская

«_____»_____2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной дисциплины**
**Математика**

**Для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование**

**Направленность (профиль) Начальное общее образование и логопедия**

**Уровень бакалавриата**

**Форма обучения очная**

**Самара**
**2026**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»: квалификация (степень) «бакалавр», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 121.

**Разработчик:**
СФ ГАОУ ВО МГПУ ст. преподаватель кафедры педагогики В.В.Богданова
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогики
Протокол №____ от _____ г.
И.о.зав. кафедрой: к. пед. н., доцент Никулина Е.Б.

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии
Протокол № ___ от _____ г.
Декан факультета: к. и. н., доцент Васильев В.В.

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ
Протокол №___ от _____ г.
Председатель УМК: к.т.н., доцент Кирюков С.Р.

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2026
© Кафедра педагогики, 2026

**Наименование дисциплины (модуля): Математика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Цели:** освоения дисциплины: обеспечить развитие логического мышления, формирование начальной математической грамотности, дать базовые знания и сформировать умения и навыки решения типовых задач в области математики, которые могут быть востребованы при изучении специальных дисциплин и в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:** обеспечить овладение основными математическими понятиями курса, навыками работы со специальной учебно-математической литературой, методами решения типовых математических задач.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Математика» относится к части формируемой участниками образовательных отношений и является вариативной дисциплиной (Б1.В.05) ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению 44.03.01. «Педагогическое образование».

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении школьного курса математики.

Освоение понятий, фактов и методов дисциплины «Математика» является необходимой основой для последующего восприятия математического аппарата в специальных курсах.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**УК-1**. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.
**ПК-7**. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- мировоззренческое значение математики в современной научной картине мира;
- теоретические основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

**уметь:**

- использовать теоретические знания при решении соответствующих учебных и прикладных задач;
- ориентироваться в дополнительных учебных и справочных материалах по математике и эффективно ими пользоваться;

**владеть:**

- основными понятиями и методами решения типовых задач в изучаемых разделах математики.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестр |
|---|---|---|
| | | 1 |
| Контактная работа (всего) | **36** | **36** |
| В том числе: | | |
| Лекции | **18** | **18** |
| Практические занятия | **18** | **18** |
| Самостоятельная работа (всего) | **36** | **36** |
| Вид промежуточной аттестации | **Зачет** | **Зачет** |
| Общая трудоемкость часы | **72** | **72** |
| зачетные единицы | **2** | **2** |

Занятия по курсу «Математика» проводятся в виде лекций и практических занятий.

На лекционных занятиях обучающиеся знакомятся с наиболее важными темами данной дисциплины. В процессе чтения лекций у слушателей вырабатывается представление об основных понятиях и фактах таких разделов математики как математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия. В ходе лекции даются указания, направленные на активацию самостоятельной работы обучающихся.

На практических занятиях по материалам лекций и учебной литературы обсуждаются теоретические вопросы курса и решаются типовые учебные на основе изученного теоретического материала. В ходе занятий обучающиеся учатся самостоятельно мыслить, аргументировано и корректно отстаивать свою точку зрения.

Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельное освоение части теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, в т. ч. выполнение домашних заданий, и выполнение двух индивидуальных домашних контрольных работ.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий и промежуточный контроль знаний организуется с использованием индивидуальных домашних контрольных работ. По результатам контрольных работ проводятся индивидуальные консультации.

Формой итоговой аттестации является зачет.

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплин и виды занятий**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (элемента модуля) | Лекции | Практические занятия | СРО | Всего |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Основы математического анализа | 8 | 8 | 12 | 28 |
| 2. | Элементы линейной алгебры | 6 | 6 | 12 | 24 |
| 3. | Начала аналитической геометрии | 4 | 4 | 12 | 20 |
| Итого | | 18 | 18 | 36 | 72 |

**5.2. Содержание разделов дисциплины**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (элемента модуля) | Содержание раздела |
|---|---|---|
| 1. | Основы математического анализа | Понятие действительной функции действительного переменного. Основные свойства функций.<br>Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Виды пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Неопределенности, их виды, примеры раскрытия неопределенностей.<br>Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва.<br>Производная функции. Геометрический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Свойства производных. Таблица производных элементарных функций. Правило Лопиталя. Производные высших порядков. Исследование функции с помощью производной (возрастание, убывание функции, экстремумы функции, выпуклость графика функции, точки перегиба, асимптоты графика функции). Схема исследования функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл, свойства, применения к приближенным вычислениям.<br>Первообразная, неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.<br>Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.<br>Числовые ряды, их свойства. Сходимость ряда, признаки сходимости. Степенные ряды. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Ряды Тейлора и Макларена. Примеры разложения функций в ряд Тейлора. |
| 2. | Элементы линейной алгебры | Линейное векторное пространство. Линейная зависимость векторов. Базис и размерность векторного пространства.<br>Матрицы и их виды. Операции над матрицами, их свойства. Элементарные преобразования строк (столбцов) матрицы. Ранг матрицы. Базис и размерность системы векторов.<br>Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей. Способы вычисления обратной матрицы. Собственные векторы и собственные значения матрицы.<br>Евклидово векторное пространство. Ортонормированный базис. Длина вектора, угол между векторами и их вычисление в |

| | | |
|---|---|---|
| | | ортонормированном базисе.<br>Системы линейных уравнений. Совместимость систем линейных уравнений. Методы решения (правило Крамера, метод Гаусса). Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений. |
| 3. | Начала аналитической геометрии | Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками, заданными своими координатами.<br>Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Уравнение окружности. Конические сечения. Канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы.<br>Различные виды уравнений плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Виды поверхностей второго порядка. |

**5.3 Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины (дисциплинарного модуля)**

| **Наименование дисциплинарного модуля** | **Количество часов/зачетных единиц** | **Формируемые компетенции** | **Общее количество компетенций** |
|---|---|---|---|
| Основы математического анализа | 28 | УК-1<br>ПК-7 | 2 |
| Элементы линейной алгебры | 24 | | |
| Начала аналитической геометрии | 20 | | |

**6. Образовательные технологии**

| **Вид занятия (лекционное, практическое, лабораторное)** | **Тема занятия** | **Образовательные технологии (в том числе интерактивные)** | **Объем, конт. часов/в том числе в интер-активной форме*** |
|---|---|---|---|
| Модуль № 1 (Основы математического анализа) | | | |
| Лекция | **Лекция 1.** Понятие действительной функции действительного переменного. Основные свойства функций. | Обзорная лекция-беседа с элементами проблемного изложения и использованием электронных презентаций; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | 8/1* |
| | **Лекция 2.** Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Виды пределов. | Обзорная лекция-беседа с элементами проблемного изложения и | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела. | использованием электронных презентаций; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| | **Лекция 3.** Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва. Производная функции. Геометрический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Свойства производных. Производные высших порядков. Дифференциал функции, его геометрический смысл, свойства, применения к приближенным вычислениям. | Обзорная лекция-беседа с элементами проблемного изложения и использованием электронных презентаций; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| | **Лекция 4.** Первообразная, неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства. Вычисление определенных интегралов, Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. | Обзорная лекция-беседа с элементами проблемного изложения и использованием электронных презентаций; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| Семинар | **Занятие 1.** Вычисление пределов числовых последовательностей и функций. Замечательные пределы. Неопределенности, их виды, примеры раскрытия неопределенностей. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | 8/2* |
| | **Занятие 2.** Вычисление производной функции. Таблица производных элементарных функций. Правило Лопиталя. Исследование функции с помощью производной (возрастание, убывание функции, экстремумы функции, выпуклость графика функции, точки перегиба, асимптоты графика функции). | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| | **Занятие 3.** Вычисление интегралов. Таблица основных неопределенных интегралов. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Методы интегрирования. Приложения определенного интеграла. | самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| | **Занятие 4.** Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| Модуль № 2 (Элементы линейной алгебры) | | | |
| Лекция | **Лекция 5.** Линейное векторное пространство. Линейная зависимость векторов. Базис и размерность векторного пространства. Матрицы и их виды. Операции над матрицами, их свойства. | Обзорная лекция с использованием электронной презентации. | 6/1* |
| | **Лекция 6.** Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей. Способы вычисления обратной матрицы. Собственные векторы и собственные значения матрицы. Евклидово векторное пространство. Ортонормированный базис. Длина вектора, угол между векторами и их вычисление в ортонормированном базисе. | Обзорная лекция с использованием электронной презентации. | |
| | **Лекция 7.** Системы линейных уравнений. Совместимость систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений. | Обзорная лекция с использованием электронной презентации. | |
| Семинар | **Занятие 5.** Элементарные преобразования строк (столбцов) матрицы. Ранг матрицы. Базис и размерность системы векторов. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | 6/2* |
| | **Занятие 6.** Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Занятие 7.** Методы решения линейных уравнений (правило Крамера, метод Гаусса). | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| Модуль № 3 (Начала аналитической геометрии) | | | |
| Лекция | **Лекция 8.** Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношение. Расстояние между точками, заданными своими координатами. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Уравнение окружности. Конические сечения. Канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы. | Обзорная лекция с использованием электронной презентации. | 4/2* |
| | **Лекция 9.** Различные виды уравнений плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Виды поверхностей второго порядка. | Обзорная лекция с использованием электронной презентации. | |
| Семинар | **Занятие 8.** Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | 4/2* |
| | **Занятие 9.** Различные виды уравнений плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. | Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами. | |
| Итого | | | 36/10 |

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При постановке курса «Математика» на первом курсе следует учитывать следующие обстоятельства, характеризующие современное состояние школьного и вузовского математического образования. Во-первых, нынешние выпускники средней школы отличаются крайне неоднородным уровнем базовой математической подготовки. Во-вторых, в структуре учебных планов вуза произошло резкое сокращение аудиторных учебных занятий и соответственно увеличено время на самостоятельную работу обучающихся. Школа же пока не формирует умений и навыков самостоятельной работы, которые необходимы сегодня для успешного обучения в вузе. Вместе с тем, при

постановке курса приходится постоянно опираться на знания и умения, полученные обучающимися при изучении школьных математических дисциплин. Преподаватель должен быть готов к тому, что при чтении лекций и проведении практических занятий зачастую придется заново воспроизводить и повторять как понятия и факты школьного курса математики, так и понятия, и факты, изученные в данном курсе, а также вести корректировку имеющегося учебно-тематического планирования.

Для организации регулярной и продуктивной учебной деятельности при изучении данного курса обучающимися в начале семестра выдаются (или представляются в электронном виде) раздаточные материалы, включающие рабочую программу дисциплины, расширенный список учебной литературы, список Интернет-ресурсов, материалы для организации текущего контроля и самостоятельной работы. Одновременно с этими обучающимися предоставляется доступ к электронным материалам, содержащим полные тексты всех лекций. Кроме того, им выдается пакет индивидуальных заданий для домашних контрольных работ и устанавливаются предельные сроки их выполнения и сдачи.

В лекционной части курса лекции-беседы сочетаются с обзорными лекциями. В ходе лекций систематически используются элементы проблемного изложения учебного материала и электронные презентации. При чтении лекций изложение теоретического материала постоянно сопровождается примерами решения задач.

На практических занятиях при решении задач органично сочетаются фронтальные, групповые и индивидуальные формы учебной работы; большое внимание уделяется формированию у обучающихся умений работать у классной доски.

При планировании и организации самостоятельной работы, обучающихся важно предусмотреть использование ее различных видов и форм, обеспечить гармоничное и оптимальное сочетание аудиторной и внеаудиторной работы, в ходе аудиторных занятий и во время консультаций постоянно обучать обучающихся приемам самостоятельной работы.

При организации текущего контроля необходимо действенно учитывать: посещаемость обучающимся аудиторных учебных занятий, качество подготовки к практических занятиям, его работу на лекциях и практических занятиях. Для оценки самостоятельной работы в рамках текущего контроля предусматривается выполнение обучающимся двух индивидуальных домашних контрольных работ, результаты которых учитываются при проведении промежуточной аттестации. После проверки домашней контрольной работы преподавателем проводится индивидуальное собеседование и консультирование, после чего обучающийся проводит работу по устранению допущенных ошибок.

Формой промежуточной аттестации слушателей является зачет. На зачете обучающийся отчитывается о работе над ошибками, допущенными в домашних работах. После этого обучающийся получает задачи для решения на зачете. Количество задач, предлагаемых на зачете, зависит от суммы баллов, набранных обучающимся при текущей аттестации.

Для активизации текущей работы обучающегося в ходе изучения дисциплины поощряются обучающиеся, набравшие более 40 баллов. Они, как правило, освобождаются от зачета (получают его автоматически). Для подготовки к зачету обучающиеся получают список задач, аналогичных предлагаемым при проведении промежуточной аттестации. Одновременно с этим до обучающихся доводятся критерии оценки решения задачи в баллах.

### 7.1. Планы практических занятий

***Практическое занятие 1.*** *Вычисление пределов числовых последовательностей и функций. Замечательные пределы. Неопределенности, их виды, примеры раскрытия неопределенностей.*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 2.*** *Вычисление производной функции. Таблица производных элементарных функций. Правило Лопиталя. Исследование функции с помощью производной (возрастание, убывание функции, экстремумы функции, выпуклость графика функции, точки перегиба, асимптоты графика функции).*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 3.*** *Вычисление интегралов. Таблица основных неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Приложения определенного интеграла.*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 4.*** *Первообразная, неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства. Вычисление определенных интегралов, Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 5.*** *Элементарные преобразования строк (столбцов) матрицы. Ранг матрицы. Базис и размерность системы векторов.* Решение задач по теме занятия.
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 6.*** *Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы.*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 7.*** *Методы решения линейных уравнений (правило Крамера, метод Гаусса).*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 8.*** *Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.*
Решение задач по теме занятия.
***Практическое занятие 9.*** *Различные виды уравнений плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.*
Решение задач по теме занятия.

### 7.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

**Задания для самостоятельной работы:**

**Образец варианта домашней контрольной работы № 1**
**Модуль «Основы математического анализа»**

1. Выяснить какие из данных функций являются четными, какие нечетными:
а) $f(x) = \sqrt{1 + x + x^2} - \sqrt{1 - x + x^2}$.
2. Найти пределы последовательностей:
а)
3. Найти пределы функций:
а) $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{2x^2 - 3x - 4}{x^3 - 8x + 5}$, $\lim\limits_{x\to 0}\left(3x\sin\dfrac{x}{3}\right)$, $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)^x$.

4. Найти производные следующих функций:

а) $y = x^2 + e^x \cos x$, $y = \ln \sin x$, $y = 3^{\operatorname{tg}\frac{1}{x}}$.

5. Используя правило Лопиталя, найти пределы:

а) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^3 - 7x + 6}$, $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{1}{x^2} - \dfrac{1}{\sin^2 x}\right)$.

6. Построить графики следующих функций, предварительно определив для каждой из них: область определения, точки разрыва, точки экстремума, промежутки возрастания и убывания, точки перегиба графика, направление выпуклости, асимптоты графика:

а) $y = \dfrac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$.

7. Применяя основные свойства, формулы и методы интегрирования, найти следующие неопределенные интегралы:

а) $\int (x^2 + 3x + 3)dx$, $\int \dfrac{1 + x}{1 + \sqrt{x}} dx$, $\int x \sin x \, dx$.

8. Вычислить следующие определенные интегралы:

а) $\int_2^6 \sqrt{x - 2} dx$, $\int_0^{\pi/2} \dfrac{dx}{1 + \sin^2 x}$,

**Образец варианта домашней контрольной работы № 2**
**Модули «Элементы линейной алгебры», «Начала аналитической геометрии»**

1. При помощи элементарных преобразований найти ранги следующих матриц:

а) $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 & 2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.

2. Найти произведение матриц:

а) $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -1 & 2 & -1 \\ -2 & 2 & 0 \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определители:

а) $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & a \\ 1 & 0 & 1 & b \\ 1 & 1 & 0 & c \\ a & b & c & d \end{vmatrix}$.

4. Для данной матрицы найти обратную матрицу:

а) $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

5. При помощи правила Крамера решить систему уравнений:

а) $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 4x_3 + 8x_4 = -1, \\ x_1 + 3x_2 - 6x_3 + 2x_4 = 3, \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 10, \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 0. \end{cases}$

6. Методом Гаусса решить систему уравнений:

а) $\begin{cases} -x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 5x_5 = 2, \\ -3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 4x_5 = 2, \\ -3x_1 + x_2 - 5x_3 - 5x_5 = -2, \\ -5x_1 + 7x_2 + x_3 + 16x_4 + x_5 = 10. \end{cases}$

7. Найти собственные значения и соответствующие им собственные векторы матрицы:

а) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

8. Точки $A$, $B$ и $C$ заданы своими координатами в прямоугольной декартовой системе координат $Oxy$. Найти:

1) длину отрезка $AB$;

2) уравнение прямой $AB$;

3) расстояние от точки $C$ до прямой $AB$;

4) уравнение окружности, проходящей через точки $A$, $B$ и $C$.

а) $A(1,1)$, $B(2,-1)$, $C(3,4)$.

9. В прямоугольной декартовой системе координат $Oxy$ записать каноническое уравнение:

а) гиперболы, проходящей через точку $M(4\sqrt{2},3)$, если ее эксцентриситет $\varepsilon = \frac{5}{4}$.

10. Точки $A$, $B$, $C$, $M$, и $N$ заданы своими координатами в прямоугольной декартовой системе координат $Oxyz$. Найти:

1) уравнение плоскости $(ABC)$;

2) уравнения прямой $(MN)$;

3) расстояние от точки $M$ до плоскости $(ABC)$;

4) расстояние от точки $A$ до прямой $(MN)$.

Выяснить взаимное расположение плоскости $(ABC)$ и прямой $(MN)$.

а) $A(1,1,1)$, $B(2,-1,1)$, $C(3,4,-1)$, $M(1,2,3)$, $N(-2,0,0)$.

Выполнение каждого задания в домашних контрольных работах оценивает от 0 до 2-х баллов. Выполнение каждого задания на зачете оценивает от 0 до 5 баллов.

Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельное освоение части теоретического материала, выполнение домашнего задания, подготовку к практическим занятиям.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний организуется с использованием домашнего задания.

## 8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета и Филиала.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

**Оценочные материалы** *для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) указан в приложении к рабочей программе дисциплине.*

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### а) Основная литература

1. Мачулис, В. В. Высшая математика: учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 306 с.

2. Шипачев, В. С. Высшая математика: учебник и практикум / В. С. Шипачев. — 8-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с.

3. Павлюченко, Ю. В. Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 238 с.

**б) Дополнительная литература**

1. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник: учебное пособие для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 192 с.
2. Растопчина О.М. Высшая математика: учебное пособие / О.М. Растопчина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2018. — 150 с.
3. Математика: учебное пособие / О.В. Бондрова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с.

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

**Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (**ООО «НексМедиа»)
Договор № 30-140/03-25еп от 20.03.2025 г.
Срок действия с 03.04.2025 по 02.04.2026 г.
Гражданско-правовой договор № 30-70/03-26еп от 18.03.2026 г.
Срок действия с 03.04.2026 по 02.04.2027 г.
http://biblioclub.ru
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

**Универсальная база данных ООО «ИВИС» (**ООО «ИВИС»)
Гражданско-правовой договор на оказание услуг по подключению и обеспечению доступа к электронным БД ООО «ИВИС» № 30-1291/11-24еп от 26.11.2024
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025
**Универсальная база данных ООО «АРИС» (**ООО «АРИС»)
Гражданско-правовой договор Оказание услуг по подключению и обеспечению доступа к электронным БД полнотекстовой информации ООО «АРИС» № 30-771/12-25еп от 05.12.2025
Срок действия с 01.01.2026 по 31.12.2026
http:// ebiblioteka.ru
По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

**База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (**ООО «РУНЭБ»)
Гражданско-правовой договор на приобретение простой неисключительной лицензии на использование Электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА elibrary.ru» № 30-1247/11-24еп от 22.11.2024
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025
Гражданско-правовой договор на приобретение простой неисключительной лицензии на использование Электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА elibrary.ru» № 30-772/12-25еп от 05.12.2025
Срок действия с 01.01.2026 по 31.12.2026
http://elibrary.ru
По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

**Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (**ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»)

Договор на оказание услуг по подключению и настройке доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ № 30-245/03-24еп от 28.03.2024
Срок действия с 01.12.2024 по 30.11.2025
Договор на оказание услуг по подключению и настройке доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ № 30-190/04-25еп от 10.06.2025
Срок действия с 01.12.2025 по 30.11.2026
www.urait.ru
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

**Электронная библиотечная система** «**ЭБС ZNANIUM.COM» (**ООО «ЗНАНИУМ»)
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 100 от 07.02.2025 г.
Срок действия с 27.03.2025 по 26.03.2026 г.
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-45/02-26еп от 16.03.2026 г.
Срок действия с 27.03.2026 по 26.03.2027 г.
www.znanium.com
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования

**Электронная библиотечная система** «**ЛАНЬ»**
**(**ООО «Издательство ЛАНЬ»)
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-15/01-25еп от 23.01.2025 г.
Срок действия с 23.03.2025 по 22.03.2026г.
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-39/02-26еп от 26.02.2026 г.
Срок действия с 23.03.2026 по 22.03.2027г.
https://e.lanbook.com

11. **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении занятий со студентами используются инструменты:

- система вебинаров «Мираполис»;
- инструменты VKWorkMail;
- инструменты «Сферум»;
- запись лекций, онлайн-трансляции;
- инструменты Office 365;
- инструменты Yandex.

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации образовательных программ филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Библиотека филиала содержит около 50 тысяч единиц хранения, электронный каталог изданий и публикаций насчитывает почти 300 описаний электронных ресурсов, периодических изданий и статей. Библиотека оснащена компьютерной и мультимедийной

техникой, а существующий в филиале неограниченный доступ к сети Интернет позволяет обучающимся и преподавателям воспользоваться электронными ресурсами.

Филиал имеет 2 учебных корпуса в городе Самара, на которые оформлены договоры безвозмездного пользования. Общая площадь помещений, используемых для организации учебного процесса, составляет 3803 квадратных метра. Занятия проходят в две смены. Все здания имеют все виды благоустройства и оборудованы системой видеонаблюдения. Все здания и помещения имеют заключения о соблюдении на объекте требований пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологические заключения на эксплуатацию. Оформлены паспорта безопасности и паспорта доступности.

В составе используемых помещений имеются аудитории для проведения лекционных, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы обучающихся, компьютерные классы, аудитории, оборудованные стационарными мультимедиа проекторами, интерактивными досками, лаборатория «Психология развития», лаборатория «Психология личности», лаборатория «Управление процессами в сфере образования», лаборатория цифровых образовательных технологий, криминалистическая лаборатория, учебный кабинет (зал судебных заседаний), лаборатория гуманитарных технологий и медиакоммуникаций, лаборатория лингвокультуры и языков, лаборатория визуализации культурно-исторического пространства, лаборатория «Юридическая клиника».

В филиале при организации и проведении учебного процесса используется 200 компьютеров, из которых 72 доступны для использования обучающимися в свободное от основных занятий время, 7 серверов. Филиал полностью обеспечен оргтехникой: 9 принтеров, 42 многофункциональных устройств, 3 из которых цветные. Все компьютеры имеют доступ к сети Интернет. В корпусах доступ предоставляется к сети Интернет с помощью оптического канала. Скорость передачи данных составляет до 200 Мбит/сек.

Рабочий и учебный процесс в филиале обеспечивается лицензионным программным обеспечением, используются обучающие компьютерные программы по отдельным дисциплинам и темам, профессиональные пакеты программ по специальностям, программы компьютерного тестирования, программы для решения организационных, управленческих и экономических задач филиала.

Использование дистанционных образовательных технологий в филиале обеспечивается специальными средствами для проведения ВКС.

В настоящее время в филиале оборудованы стационарные мультимедийные аудитории, которые оснащены современным оборудованием: средствами отображения информации в количестве 45 штук (телевизоры – 30, проекторы – 15), интерактивными устройствами – 4 штуки. Имеется передвижной комплекс для проведения видеоконференций.

В настоящее время в филиале функционирует медицинский кабинет, который снабжен необходимым оборудованием, медикаментами и мебелью (Лицензия № ЛО-63-01-003850 от 12.08.2016). Заключен Договор на оказание медицинских услуг с ЧУ ОО ВО «Медицинский университет Реавиз».

Для питания обучающихся и сотрудников организована столовая, которая рассчитана на 262 посадочных места, и ее площадь составляет 230,8 кв.м. Столовая работает в течение всего дня в режиме 6-дневной недели, что позволяет обучающимся любой формы обучения и сотрудникам питаться в удобное время.