Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лесняк Елена Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 15.10.2026 17:17:59
Уникальный программный ключ:
4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования**

**по специальности** **40.02.02** (код) **Правоохранительная деятельность** (Наименование специальности / профессии)

**Элементы высшей математики**
(Наименование дисциплины)

**Кафедра разработчик** Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

**Год набора** **2026**

**2026 г.**

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1. | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования

| **40.02.02** | **Правоохранительная деятельность** |
|---|---|
| (код) | (Наименование специальности / профессии) |

и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способности:

ОК 01. *Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;*

ОК 02. *Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;*

ОК 03. *Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. *Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;*

ОК 05. *Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;*

ОК 06. *Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;*

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;*

ОК 08. *Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;*

ОК 09. *Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.*

и **профессиональных компетенций,** соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.

**Личностные результаты реализации программы воспитания**

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности**

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

**для повышения квалификации педагогов математики всех уровней образования**

*(указать возможности использования программы в дополнительном профессиональном образовании (указать направленность программ повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке (указать направленность программы профессиональной подготовки))*

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

**математический и естественнонаучный цикл**

*(указать принадлежность дисциплины к учебному циклу)*

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы – 72 часа, в том числе:
обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем – 66 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы (всего)** | *76* |
| **Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | *66* |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | *44* |
| практические занятия | *28* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | |
| **ДТО** | |
| **Консультации по учебной дисциплине** | *4* |
| **Промежуточная аттестация** *в форме экзамен* | *6* |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов воспитания ,формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел** | | | |
| Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними | **Содержание учебного материала** | | | ОК 01, ОК 02, ЛР6, ЛР11 |
| | Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. | 2 | 1 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Решение алгебраических уравнений. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | 2 | 1 | |
| | **№1 Практическое занятие** «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа». | 2 | 2 | |
| | **№2 Практическое занятие** «Решение уравнений» | 2 | | |
| | **ДТО.** Применение комплексных чисел в расчете физических величин. | 2 | 3 | |
| | **Раздел 2. Элементы линейной алгебры** | | | |
| **Тема 2.1. Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 02, ОК 05, ОК 11, ЛР11 |
| | Экономико-математические методы. Матричные модели.<br>Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы. | 2 | 1 | |
| | **№3 Практическое занятие** «Действия над матрицами.<br>Определители второго и третьего порядков». | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. | | | |
| **Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ЛР11 |
| | **ДТО.** Метод Гаусса. Правило Крамера. | 2 | 1 | |
| | **№4 Практическое занятие** «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных). Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)» | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. | 2 | 3 | |
| | **ДТО.** Метод обратной матрицы. | 2 | 1 | |
| **Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 09, ЛР11, |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. | 2 | 1 | |
| | **№5 Практическое занятие** «Графический метод решения задачи линейного программирования». | 2 | 2 | |
| | **ДТО.** Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи. | 2 | 1 | |
| | **Раздел 3. Введение в анализ** | | | |
| **Тема 3.1. Функции многих переменных Пределы и непрерывность** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 09, ЛР11 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. | 2 | 1 | |
| | Предел функции. Бесконечно малые функции. Раскрытие | 2 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | неопределённости вида 0/0 и ∞/∞.<br>Замечательные пределы. Непрерывность функции. | | | |
| | **№6 Практическое занятие** «Вычисление пределов» | 2 | 2 | |
| | **№7 Практическое занятие** «Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞» | 2 | | |
| | **Раздел 4. Дифференциальные исчисления** | | | |
| **Тема 4.1. Производная и дифференциал** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 02, ОК 03, ЛР11 |
| | Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. | 2 | 1 | |
| | Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков. | 2 | 1 | |
| | **№8 Практическое занятие** «Исследование функции» | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Экстремум функции нескольких переменных | 2 | 2 | |
| | **ДТО.** Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Частные производные функции нескольких переменных. | 2 | 1 | |
| | **Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения** | | | |
| **Тема 5.1.** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 03, ЛР 11 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Неопределённый интеграл** | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Первообразная функция и неопределённый интеграл.<br>Основные правила неопределённого интегрирования. | 2 | 1 | |
| | **№9 Практическое занятие** «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства. Методы замены переменной и интегрирования по частям».» | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Изучение правил нахождения интеграла и решение задач по теме | 2 | 3 | |
| **Тема 5.2. Определённый интеграл.** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 01, ОК 05, ЛР11 |
| | Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл.<br>Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. | 2 | 1 | |
| | **№10 Практическое занятие** «Правила замены переменной и интегрирования по частям». | 2 | 2 | |
| | **№11 Практическое занятие** «Приложения определенного интеграла» | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Решение задач на вычисление определенного интеграла | 2 | 1 | |
| **Тема 5.3. Несобственный интеграл.** | **Содержание учебного материала** | | | |
| | Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку. | 2 | 1 | ОК 01, ОК 05, ЛР11 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов. | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>«Приложения интегрального исчисления». | 2 | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тема 5.4. Дифференциальные уравнения** | **Содержание учебного материала** | | | ОК 02, ОК 04, ЛР11 |
| | **№12 Практическое занятие** Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения. «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени». | 2 | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>«Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени. Уравнения с разделяющимися переменными». | 2 | 2 | |
| | **Всего** | **72** | | |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.13. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

**Учебного кабинета*** **математики**

(*указывается наименование*)

**Мастерских*** _____

(*указываются при наличии*)

**Лабораторий*** _____

(*указываются при наличии*)

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебники и методические пособия
2. Дидактические материалы
3. Чертежные инструменты
4.

Технические средства обучения:

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. доступ к сети Интернет;
3. мультимедиа проектор;
4. калькулятор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1.
2.
3.
4.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1.
2.
3.
4.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**


1. Башмаков М.И. Математика. Задачник : учебное пособие для СПО / М.И. Башмаков. - М. : ОИЦ Академия, 2024. - 432 с.
2. Башмаков М.И. Математика : учебник для СПО / М.И. Башмаков. - 3 изд. - М. : ОИЦ Академия, 2025. - 288 с.

3. Математика: Геометрия. 10-11 кл. : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян и др. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 287 с.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334391

5. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – 13-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 289 с. – ISBN 978-5-09-127037-2. 6. Карп, А. П. Математика : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования : в 2 частях Часть 1 / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2026. — 321 с. - (Серия «Учебник СПО»).- ISBN 978- 5-09-134863-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266740

6. Карп, А. П. Математика : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования : в 2 частях Часть 2 / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2026. — 257 с. - (Серия «Учебник СПО»). - ISBN 978-5-09-134864-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266742

7. Максимова, О. Д. Основы математического анализа: числовые ряды : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Д. Максимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 100 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08227-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494347

**Дополнительные источники:**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1235904

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024.

— 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2145214

3. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М./ Под ред. Подольского В.Е. Алгебра. 11 класс. Учебник. Издательство: Просвещение, 2023, ISBN: 978-5-09-103608-4. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Znanium[сайт]. — URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=448282

4. Фоменко, Т. Н. Математический анализ. Функции многих переменных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко И. В. Садовничая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06597-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515316

5. Садовничая, И. В. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко ; под общей редакцией В. А. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08474-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515326

**Интернет - ресурсы:**

https://education.yandex.ru

https://math.ru/

https://matematiku.ru

https://prosv.ru

http://www.zavuch.info

http://www.dynastyfdn.comhttp://researcher.ru

http://www.smartboard.ru

http://school-collection.edu.ru

http://mir-predmetov.narod.ru

http://www.edu.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.**

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Значения математики в профессиональной деятельности; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК |
| Организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК |

| | |
|---|---|
| уровня; | |
| Умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК |
| Умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК, ЭК |
| Умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности; | З, ЗЗ, Т, УО, ПКР,ТК |