

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
№ 24-ОД от 25.10.2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН 02. Математика**

*математический и общий  
естественнонаучный цикл*  
**основной образовательной программы  
специальности  
40.02.02 Правоохранительная деятельность**

Самара, 2023 г.

ОДОБРЕНА  
предметной (цикловой)  
комиссией  
«18» сентября 2023г.  
Председатель П(Ц)К  
Н.А. Анухина

УТВЕРЖДЕНА  
Заместитель директора по УМР  
Е.А. Самсонова  
«20» сентября 2023 г.

Организация разработчик: АН ПОО «Поволжский экономико-юридический колледж»

Разработчик:  
Морухнов А.А., преподаватель АН ПОО «ПЭЮК»

Рабочая программа учебной дисциплины математики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014 г. № 509

Актуализирована:  
заседания ПЦК социально-гуманитарных и правовых дисциплин  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b>         |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Математика»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработанная в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Освоение программы учебной дисциплины направлено на формирование общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.

ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.

ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.

ОК 14. Организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимый для социальной и профессиональной деятельности.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

*Цели преподавания дисциплины:*

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен уметь:*

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен знать:*

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

#### ***1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:***

Объем образовательной нагрузки – 48 часов, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 32 часа;
- самостоятельная работа – 16 часов;
- консультации – 0 часов;
- промежуточная аттестация – 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>32</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лекционные занятия                                      | 16                 |
| практические занятия                                    | 16                 |
| консультации  | 0                  |
| промежуточная аттестация                                | 0                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      |                    |
| в том числе:  |                    |
| <i>реферат, внеаудиторная самостоятельная работа</i>    | <i>16</i>          |
| <i>Итоговая аттестация в форме: диф зачета</i>          |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |   | Объём часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| <b>Тема 1.</b><br>Матрицы и определители                               | <b>Содержание учебного материала.</b>   |   | 2           | 1, 2             |
|  | 1   | Матрицы и операции над ними.  |             |                  |
|  | 2   | Определители квадратных матриц. Свойства определителей.                                     |             |                  |
|  | 3   | Обратная матрица. Ранг матрицы  | 3           | 3                |
|  | <b>Практическое занятие.</b>  |   |             |                  |
|  | 1   | Матрицы и определители.   |             |                  |
| <b>Тема 2.</b><br>Системы линейных уравнений                           | <b>Содержание учебного материала.</b>   |   | 2           | 1, 2             |
|  | 1   | Основные понятия и определения.   |             |                  |
|  | 2   | Система $n$ линейных уравнений с $n$ переменными. Метод обратной матрицы и формулы Крамера. |             |                  |
|  | 3   | Метод Гаусса. Система $m$ линейных уравнений с $n$ переменными.                             | 3           | 3                |
|  | <b>Практическое занятие.</b>  |   |             |                  |
|  | 1   | Решение систем линейных уравнений различными методами.                                      |             |                  |
| <b>Тема 3.</b><br>Основы дискретной математики                         | <b>Содержание учебного материала.</b>   |   | 2           | 1, 2             |
|  | 1   | Множества и отношения.  |             |                  |
|  |   |   |             |                  |
| <b>Тема 4.</b><br>Функции. Пределы. Непрерывность функций              | <b>Содержание учебного материала.</b>   |   | 2           | 1, 2             |
|  | 1   | Числовые множества. Определение и способы задания функции.                                  |             |                  |
|  | 2   | Пределы последовательностей и функций.  |             |                  |
|  | 3   | Раскрытие простейших неопределенностей.   |             |                  |
|  | 4   | Замечательные пределы. Непрерывность функций.   | 2           | 3                |
|  | <b>Практическое занятие.</b>  |   |             |                  |
|  | 1   | Пределы и непрерывность.  |             |                  |
| <b>Тема 5.</b><br>Дифференциальное исчисление функции одной переменной | <b>Содержание учебного материала.</b>   |   | 2           | 1, 2             |
|  | 1   | Производная, ее геометрический и физический смысл.  |             |                  |
|  | 2   | Правила и формулы дифференцирования.  |             |                  |
|  | 3   | Производные высших порядков.  |             |                  |

|  |  |   |               |           |
|--|--|---|---------------|-----------|
| и его приложения   | 4  | Дифференциалы первого и высших порядков и их приложения. Исследование поведения функций и их графиков.  |               |           |
|  | <b>Практическое занятие.</b>   |   | 4             | 3         |
|  | 1  | Производная. Приложение производной.  |               |           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |   | 2             | 3         |
| 1  | Индивидуальное задание «Производная. Приложение производной».                      |   |               |           |
| <b>Тема 6.</b><br>Интегральное исчисление                                  | <b>Содержание учебного материала.</b>  |   | 2             | 1, 2      |
|  | 1  | Первообразная функция и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование функций.   |               |           |
|  | 2  | Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.  |               |           |
|  | 3  | Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.  |               |           |
|  | 4  | Понятие определённого интеграла. Геометрические приложения определённого интеграла.   | 4             | 3         |
|  | <b>Практическое занятие.</b>   |   |               |           |
|  | 1  | Неопределённый интеграл. Определённый интеграл.   |               |           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |   | 2             | 3         |
|  | 1  | Индивидуальное задание «Неопределённый интеграл», индивидуальное задание «Определённый интеграл».   |               |           |
|  | <b>Тема 7.</b><br>Комплексные числа и действия над ними                            | <b>Содержание учебного материала.</b>   |               | 2         |
| 1  |  | Алгебраическая форма комплексного числа.  |               |           |
| 2  |  | Действия над комплексными числами в алгебраической форме.   |               |           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>                                 |  | 2   | 3             |           |
| 1  | Индивидуальное задание «Комплексные числа».  |   |               |           |
| <b>Тема 8.</b><br>Элементы теории вероятностей и математической статистики | <b>Содержание учебного материала.</b>  |   | 2             | 1, 2      |
|  | 1  | Случайные события. Операции над событиями. Определение вероятности события.   |               |           |
|  | 2  | Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.  |               |           |
|  | 3  | Распределение дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.  |               |           |
|  | 4  | Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон. Характеристики положения и рассеяния статистического распределения. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка и доверительная вероятность. |               |           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |   | 2             | 3         |
| 1  | Индивидуальное задание «Элементы теории вероятностей и математической статистики». |   |               |           |
| <b>Консультации</b>  |  |   | <b>0</b>      |           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |  |   | <b>0</b>      |           |
|  |  |   | <b>Всего:</b> | <b>48</b> |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### ***Основные источники:***

1. Алексеев Г.В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО/ Алексеев Г.В., Холявин И.И. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 236 с.
2. Алпатов А.В. Математика: учебное пособие для СПО/ Алпатов А.В. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 162 с.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 416 с.
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И.Башмаков. – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.
5. Березина Н.А., Максина Е.П. Математика. – М.: «Риор», 2010. – 175 с.
6. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395 с.
7. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов. – 6-е изд. – М.: Дрофа, 2010. – 204 с.
8. Богомолов Н.В., Сергиенко Л.Ю. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для ссузов. – 4-е изд., стереотип. – М.: «Дрофа», 2010. – 236 с.
9. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред В.А. Гусева. – 9-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 416 с.
10. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования
- 11./ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 320 с.

12. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Дадаян. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2013. – 352 с.
13. Матвеева Т.А. Математика: учебное пособие для СПО/ Матвеева Т.А., Рыжкова Н.Г., Шевелева Л.В. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 215 с.
14. Новак Е.В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО/ Новак Е.В., Рязанова Т.В., Новак И.В. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 115 с.
15. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Изд. 7-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 380 с.
16. Седова Н.А. Дискретная математика: учебник для СПО/ Седова Н.А., Седов В.А. – Саратов: Профобразование, 2020. – 329 с.
17. Седова Н.А. Дискретная математика. Сборник задач: практикум для СПО/ Седова Н.А., Седов В.А. – Саратов: Профобразование, 2020. – 319 с.

*Дополнительные источники:*

1. Березина Н.А. Высшая математика: учебное пособие/ Березина Н.А. – Саратов: Научная книга, 2019. – 158 с.
2. Высшая математика для экономистов: Практикум для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / [Н.Ш. Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 479 с.
3. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / [Н.Ш. Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 479 с.
4. Клименко Ю.И. Высшая математика для экономистов: теория, примеры, задачи: Учебник для вузов / Ю.И. Клименко. – М.: Издательство «Экзамен», 2005. – 736 с.
5. Крас М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. – СПб.: Питер, 2005. – 464 с.
6. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие. – Москва: Проспект, 2011. – 144 с.
7. Малугин В.А. Математика для экономистов: Линейная алгебра. Курс лекций. – М.: Эксмо, 2006. – 224 с.
8. Малугин В.А. Математика для экономистов: Математический анализ. Курс лекций. – М.: Эксмо, 2005. – 272 с.
9. Практикум по высшей математике / Б.В. Соболев, Н.Т. Мишняков, В.М. Поркшеян. – Изд. 3-е – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 640 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Контроль и оценка* результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в процессе освоения материала: опросы в устной и письменной форме, промежуточное тестирование. Согласно учебному плану по данному курсу предусмотрена сдача экзамена.

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>   | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>   | <p>Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения программы дисциплины и оценка достижения результата через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активное участие в ходе занятия;</li> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- задания для практической работы;</li> <li>- задания для самостоятельной работы.</li> </ul> |
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul> | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения программы дисциплины и оценка достижения результата через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активное участие в ходе занятия;</li> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- задания для практической работы;</li> <li>- задания для самостоятельной работы.</li> </ul> |