

**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Первый академический профессиональный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ПОО «ПАПК»
_____ И.Р. Сазиков
_____ 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.02. МАТЕМАТИКА

специальность

40.02.02 Правоохранительная деятельность

базовая подготовка

очная форма обучения

Квалификация - юрист

Жуковский, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины
разработана в соответствии с
федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования (далее –
ФГОС СПО) по специальности
40.02.02. Правоохранительная
деятельность (базовой подготовки)

Организация – разработчик: Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация «Первый академический
профессиональный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. Математика является частью основной профессиональной образовательной программы Автономной некоммерческой организации профессиональной образовательной организации «Первый академический профессиональный колледж»

в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ дополнительного профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02. Математика входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

Изучение дисциплины предусмотрено за счет часов вариативной части циклов.

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

Цель дисциплины: дать обучающимся базовые знания, навыки, терминологию, ознакомление с основными математическими понятиями и практическим применением:

1.4. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью математического и общего естественно - научного цикла основной профессиональной образовательной программы.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

1.5. ПК И ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ПК 2.2. Осуществлять документационное обеспечение управленческой деятельности.

1.6. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

В результате освоения дисциплины Математика обучающийся должен **уметь:**

- выполнять операции над множествами;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- выполнять операции над комплексными числами;
- использовать математический аппарат при решении прикладных задач;
- пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения математических задач;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;

1.7. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа;
практических лабораторных работ -16 часов и
самостоятельной работы обучающегося - 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02. Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	14
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план учебной дисциплины

ЕН. 02. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка на студента час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самост. работа
		всего	теоретич. занятия	практич. занятия	
Раздел 1. Математический анализ	32	24	12	12	8
Тема 1.1. Функция. Предел функции	10	8	4	4	2
Тема 1.1.1. Функция. Свойства функций.	4	4	2	2	--
Тема 1.1.2 Предел функции. Свойства пределов	6	4	2	2	2
Тема 1.2. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	10	8	4	4	2
Тема 1.2.1 Производная функции. Дифференциал функции.	6	4	2	2	2
Тема 1.2.3. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	4	4	2	2	0
Тема 1.3. Неопределённый и определённый интеграл	12	8	4	4	4
Тема 1.3.1. Первообразная функции и интеграл. Основные методы интегрирования	6	4	2	2	2
Тема 1.3.3. Интегрирование рациональных функций. Определённый интеграл.	6	4	2	2	2
Раздел 2. Основные понятия дискретной математики. Математическая статистика и ее роль в юриспруденции.	12	8	4	4	4
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей	6	4	2	2	2
Тема 2.2. Математическая статистика и ее роль в работе юриста.	6	4	2	2	2
Дифференцированный зачёт	4	2	2	-	2
Итого:	48	34	18	16	14

2.2. Тематический план учебной дисциплины

ЕН. 02. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Математический анализ		32	
Тема 1.1. Функция. Предел функции	Содержание учебного материала	10	2
	Понятие функции. Способы задания, свойства. Простейшие элементарные функции. Функция. Свойства функций. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Непрерывность функции.		
	Теоретические занятия	4	
	1. Функция. Свойства функций.	2	
	2. Предел функции. Свойства пределов	2	
	Практические занятия:	4	
	1. Функция. Свойства функций.	2	
	2. Предел функции. Свойства пределов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с табличным материалом «Свойства функций» Исследование функции на непрерывность		
Тема 1.2. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	Содержание учебного материала	10	2
	Производная, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		
	Теоретические занятия	4	
	1. Производная функции. Дифференциал функции.	2	
	2. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2	
	Практические занятия	4	
	1. Производная функции.	2	
	2. Дифференциал функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Выполнение упражнений на вычисление производных. Выполнение упражнений на нахождение дифференциала. Работа в сети Интернет и дополнительной литературой: Примеры применения дифференциала		
Тема 1.3. Неопределённый и определённый интеграл	Содержание учебного материала	12	2
	Первообразная функции и интеграл. Геометрический смысл интеграла. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница Применение определенного интеграла: вычисление площадей фигур, вычисление объемов, другие применения определенных интегралов.		
	Теоретические занятия	4	
	1. Первообразная функции и интеграл. Основные методы интегрирования.	2	
	2. Интегрирование рациональных функций. Определённый интеграл.	2	
	Практические занятия	4	
	1. Первообразная функции и интеграл. Основные методы интегрирования.	2	
	2. Определённый интеграл. Применение определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с табличным материалом Выполнение упражнений на нахождение интеграла Выполнение упражнений на интегрирование рациональных функций Выполнение упражнений на вычисление определённого интеграла Решение задач, приводящих к вычислению определённого интеграла		
Раздел 2. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей		12	
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики.	Содержание учебного материала	6	2
	Некоторые понятия теории множеств. Элементы математической логики. Алгебраические структуры. Конечные графы и сети. Основные понятия дискретной математики. Случайные события и операции над ними. Определение вероятности события. Формула сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайные величины.		

	Нормальный закон распределения. Закон больших чисел.		
	Теоретическое занятие	2	
	1. Основные понятия дискретной математики	2	
	Практическое занятие	2	
	1. Основные понятия дискретной математики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по математической логике	2	
Тема 2.2. Основные понятия дискретной математики. Математическая статистика и ее роль в работе юриста.	Содержание учебного материала	6	2
	Математическая статистика. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Юридическая статистика. Генеральная совокупность и выборка Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения Выборочный метод. Числовые характеристики		
	Теоретическое занятие	2	
	1. Основы теории вероятностей		
	2. Математическая статистика и ее роль в работе юриста.		
	Практическое занятие	2	
	1. Основы теории вероятностей		
	2. Математическая статистика и ее роль в работе юриста.		
	Самостоятельная работа обучающихся Примеры вычисления вероятности события	2	
Дифференцированный зачет	Содержание учебного материала	3	3
	Тестирование, решение прикладных математических задач		
	Теоретическое занятие	2	
	1. Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету	2	
	Итого:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **ЕН. 02. МАТЕМАТИКА**

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета Математика

Ученические парты -12 шт.

Ученические стулья -24 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска – 1 шт.

Телевизор – 1 шт.

Ноутбук преподавателя – 1 шт., с лицензионным программным обеспечением Windows10, MicrosoftOffice 2019 (Word, Excel, PowerPoint).

Презентационный материал по математике.

Методические материалы, оценочные средства по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645>

2. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503>

Дополнительная литература

1. Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для спо / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-6893-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165829>

2. Ганичева, А. В. Математическая статистика : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134089>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 02. МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- решение задач по расчёту стоимости товаров, прибыли от продажи, осуществлять денежные расчеты с покупателями
Знать: значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	- демонстрация понимания значения математики в профессиональной деятельности
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- решение трёх типов задач на проценты; - составление и решение пропорций
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	- вычисление вероятностей различных событий; - демонстрация понимания элементов статистики (совокупность, генеральная совокупность, выборка), составление различных таблиц и диаграмм
основы интегрального и дифференциального исчисления	- использование основных понятий интегрального и дифференциального исчисления для: - вычисления мгновенной скорости протекания различных процессов, - приближённых вычислений, построения графиков, - вычисления площадей фигур и объёмов тел вращения

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.02. Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета математики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета математики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ незрительного доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):
- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.