



Автономная некоммерческая образовательная организация
профессионального образования
«Санкт-Петербургская академия милиции имени Н.А. Щёлокова»
(АНОО ПО «СПб АМ им. Н.А. Щёлокова»)

ИНН 7801152738/ОГРН 1037800006276

190005, г. Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, д.26, лит. Б
тел. 8 (812) 490-24-85, 8 (812) 316-49-53, 8 (812) 316-03-88
<https://police-college.ru/> * e-mail: ipc-info@yandex.ru

Принято на заседании
Педагогического Совета
Протокол № 6 от 28.12.2023г.

Утверждаю
Директор АНОО ПО
«СПб АМ им. Н.А. Щёлокова»
О.В. Ярухин
Приказ №105У от «28» декабря 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности

10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

на базе среднего общего образования

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1548.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая образовательная организация профессионального образования «Санкт-Петербургская академия милиции имени Н.А. Щёлокова».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	5
1.1. Область применения программы	5
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:	5
1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы специальностей 10.00.00 Информационная безопасность по направлению подготовки 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в Математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

- Решать комбинаторные задачи
- Решать вероятностные задачи
- Выполнение действий над дискретными случайными величинами
- Решать статистические задачи

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

- Основы комбинаторики
- Основы элементарных и сложных событий
- Основы теории вероятностей
- Основы дискретных случайных величин
- Основные понятия и методы математической статистики

В процессе освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» у обучающихся происходит формирование следующих общих (ОК) компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	52
в том числе:		
	теоретическое обучение	24
	практические занятия	28
	консультации	-
	промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
2.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	6
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		58

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент
Раздел 1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		40	
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1.1.1 Понятие комбинаторики. Правила суммы и произведения. Комбинаторные формулы: размещения, перестановки, сочетаний	2	
	1.1.2 Треугольник Паскаля. Бином Ньютона и его применение	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №1. Операции над случайными событиями	2	
	Практическое занятие №2. Решение комбинаторных задач	2	
Тема 1.2 Основы теории вероятности	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1.2.1 Предмет теории вероятности. Виды случайных событий. Операции над ними	2	
	1.2.2 Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность	2	
	1.2.3 Формула полной вероятности и формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	1.2.4 Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по основным теоремам вероятностей	2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач по формуле Байеса	2	
	Практическое занятие № 5. Решение задач по вычислению сложных событий	2	
	Практическое занятие № 6. Решение задач по вычислению вероятностей сложных событий	2	
Практическое занятие № 7. Решение задач по формуле Бернулли	2		
	Содержание учебного материала	6	

Тема 1.3 Дискретные случайные величины	1.3.1 Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над дискретными случайными величинами. Функция распределения дискретной случайной величины.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1.3.2 Бином Ньютона. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и их свойства	2	
	1.3.3. Цепи Маркова	2	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 8. Решение задач с дискретными случайными величинами	2	
	Практическое занятие № 9. Решение задач по определению числовых характеристик случайной величины	2	
	Практическое занятие № 10. Решение задач по цепям Маркова	2	
	Практическое занятие №11. Решение комплекса задач по теории вероятности	2	
Раздел 2. Элементы математической статистики		12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 2.1 Основные понятия и методы математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	2.2.1 Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	
	2.2.2 Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №12. Решение статистических задач	2	
	Практическое занятие №13. Решение задач со статистическим распределением выборки	2	
	Практическое занятие №14. Вычисление числовых характеристик вариационного ряда	2	
Дифференцированный зачет		2	
		Итого	52
Внеаудиторная самостоятельная работа		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: парты и столы в достаточном количестве, учебно-методические пособия, плакаты с основными формулами.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, экран, графический планшет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Башмаков, М.И. Математика: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский Центр Академия, 2018. – 256с. - ISBN 978-5-4468-6566-6
Дополнительная литература

Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. Пособие. - 10-е изд., стер. -Москва: ИНФРА-М, 2015. -304 с. - (Высшее образование).

Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник. - Москва: ИНФРА - М, 2015. - 479 с.(Высшее образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются 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
Умения:	
<ul style="list-style-type: none">• Решать комбинаторные задачи• Решать вероятностные задачи• Выполнение действий над дискретными случайными величинами• Решать статистические задачи	Выполнение практических работ
Знания:	
<ul style="list-style-type: none">• Основы комбинаторики• Основы элементарных и сложных событий• Основы теории вероятностей• Основы дискретных случайных величин• Основные понятия и методы математической статистики	Устный зачет по темам, Задания для Дифференцированного зачета