

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
**«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»**

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол № 9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 17.06. 2024 г. № 580

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Для специальности

10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Квалификация специалиста	Техник по защите информации
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Среднее профессиональное образование
Срок получения СПО по ППССЗ	2 года 10 месяцев
Год начала подготовки	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: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: Крамсакова А.М., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 7 от 14.05.2024.

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:	4
1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.....	11

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	

Тема 1.3 Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1.3.1 Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над дискретными случайными величинами. Функция распределения дискретной случайной величины.	2	
	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 мультимедиапроектор, 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, 2022. – 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, 2022. -304 с. - (Высшее образование).

Шипачев В.С. Высшая математика : Учебник. - Москва : ИНФРА - М, 2022. - 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