

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 |