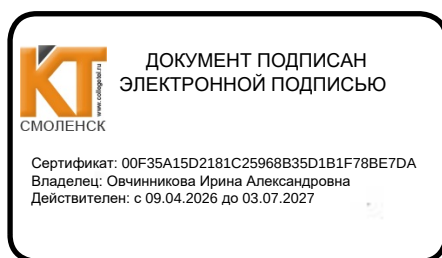


Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
 И. А. Овчинникова
« 14 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО УЧЕБНОГО ЦИКЛА
ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

среднего профессионального образования

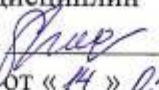
для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Смоленск, 2025 г.

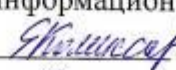
РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
гуманитарных и программно-
вычислительных дисциплин

Председатель МК  Т.Н.Строде
Протокол № 10 от «14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации
и внедрения информационных
систем СОГАУ «Центр
информационных технологий»

 Я.А.Комиссаров
«14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист  О.Г.Ряска
«14» 05 2025 г.

Составитель: Калмыкова О.И. – преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ(ф)СПбГУТ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального образования по
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 81547
от 9 декабря 2016 г. (ред. от 03.07.2024 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Страницы
1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9
Приложение 1	
Приложение 2	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СКТ (ф) СПбГУТ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00)ППССЗ.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести следующие умения и знания:

У 1 - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

У 2 - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач

У 3 - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

З 1 - элементы комбинаторики.

З 2 - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей

событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.

З 3 - алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.

З 4 - схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса.

З 5 - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики

З 7 - законы распределения непрерывных случайных величин.

З 8 - Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.

З 9 - Понятие вероятности и частоты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	52 ¹
Объем образовательной программы	44
Теоретическое обучение	30*
Практические занятия	14
Самостоятельная работа студентов	8
Промежуточная аттестация – 2 семестр – комплексный дифференцированный зачет ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика	2*

¹В том числе, 30 часов – обязательная часть, 22 – вариативная часть.

*Промежуточная аттестация во 2 семестре проводится за счет часов лекционной нагрузки

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
Тема 1. Элементы комбинаторики 8 ч	1.Введение в теорию вероятностей	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09
	2.Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	2	
	3.Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	Практическая работа №1 Применение основных формул и правил расчета количества выборок (для каждого из типов выборок).	2	
Тема 2. Основы теории вероятностей 18 ч	1.Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09
	2.Сложные события.	2	
	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	Вычисление вероятностей сложных событий		
	Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2	
	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Практическая работа № 2 Нахождение вероятности случайного события с помощью классического определения вероятности.	2	
	Практическая работа № 3 Нахождение вероятностей сложных событий.	2	
	Практическая работа №4 Нахождение вероятности случайного события с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса.	2	
	Практическая работа №5 Вычисление вероятности в схеме Бернулли.	2	
Самостоятельная работа обучающихся : поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя	2		
Тема3. Дискретные случайные величины (ДСВ) 12 ч		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09
	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)		
	Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	2	
	Понятие биномиального распределения , характеристики		
3.Понятие геометрического распределения, характеристики дискретной случайной величины	2		

	Практическая работа № 6 Запись распределения и вычисление вероятностей для функций от ДСВ	2	
	Практическая работа № 7 Вычисление характеристик ДСВ, вычисление (с помощью свойств) характеристик от функций от ДСВ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ) 8 ч	1.Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09
	2.Геометрическое определение вероятности	2	
	3.Центральная предельная теорема	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: группировка материала по какому-либо признаку	2	
Тема 5. Математическая статистика 4 ч	1.Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	1	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09
	2.Числовые характеристики вариационного ряда	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление формул, зависимостей, характеристик	2	
Промежуточная аттестация - комплексный дифференцированный зачет ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика		2	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03.ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

3.1. Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

Компьютер в комплекте: системный блок «Премиум» бизнес47INSi-2100 (9169)
*i3-2100/4G/HDD500G, монитор Samsung 18.5" – 12 шт.

Системный блок OLDI – 1 шт.

монитор 17 LG Flatron T710 M H Multimedia – 1 шт. Принтер Samsung ML
– 1210 – 1 шт.

Ноутбук Apple MacBook White 2.4GHz Intel Core 2 – 1 шт.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы дисциплины

1. Малугин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024 — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540127>
2. Веретенников, Б. М. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Б. М. Веретенников, М. М. Михалева ; под редакцией Н. В. Чуксиной. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2021. — 49 с. — ISBN 978-5-4488-0405-2, 978-5-7996-2856-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87784.html>.
3. Кательников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / В. В. Кательников, Ю. В. Шапарь ; под редакцией И. А. Шестаковой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-0440-3, 978-5-7996-2883-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87878.html>.

Интернет-ресурсы:

Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru/>, свободный. — Загл. с экрана. Яз. рус.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03.ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач; демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий
3 1 - элементы комбинаторики. 3 2 – понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. 3 3 – алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. 3 4 – схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса. 3 5- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики 3 7- законы распределения непрерывных случайных величин. 3 8- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. 3 9 – понятие вероятности и частоты		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
У 1 – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач У 2 – использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач У3- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа		

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03.ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Уметь: У 1 – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач У 2 - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач У 3 - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ 1. Применение основных формул и правил расчета количества выборок (для каждого из типов выборок). 2. Нахождение вероятности случайного события с помощью классического определения вероятности. 3. Нахождение вероятностей сложных событий. 4. Нахождение вероятности случайного события с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса. 5. Вычисление вероятности в схеме Бернулли. 6. Запись распределения и вычисление вероятностей для функций от ДСВ 7. Вычисление характеристик ДСВ, вычисление (с помощью свойств) характеристик от функций от ДСВ
Знать: З 1- элементы комбинаторики. З 2 – понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. З 3 – алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. З 4 – схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса. З 5 – понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики З 7 - законы распределения непрерывных случайных величин. З 8 – центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. З 9 – понятие вероятности и частоты	Тема 1. Элементы комбинаторики Тема 2. Основы теории вероятностей Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ) Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ) Тема 5. Математическая статистика
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий. Работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала по темам из рекомендуемой преподавателем литературы, работа с источниками информации (подготовка сообщений, докладов, рефератов), составление тестов, презентации

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание для внесения изменения

