

Министерство промышленности и торговли Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № ____
от «____» _____ 2025 г.
Председатель ЦК
_____ Н.А. Айрапетян

ПРИНЯТО
Методическим советом

Протокол № ____
от «____» _____ 2025 г.
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Гусева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. Теория вероятностей
и математическая статистика**

Для специальности:
09.02.06

Разработчик:
Михайлова Н.В.

Тверь
2025

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина (далее – УД) является частью общепрофессионального цикла.

Нормативная основа разработки программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 519 от 10.07.2023);

- Примерная рабочая программа учебной дисциплины, включенная в состав ПОП по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.6 ЛР 14, 15	- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	- элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическая вероятность; - алгебра событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формула полной вероятности; - схема и формула Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли, формулу (теорему) Байеса; - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; - законы распределения непрерывных случайных величин; - центральная предельная теорема, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы УД	54
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия и лабораторные работы	24
курсовая работа (проект)	0
самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.		20	
Тема 1.1 Элементы комбинаторики.		6	
	1. Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. 2. Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона.	2	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
	1. ПЗ № 1: Подсчет числа комбинаций. 2. ПЗ № 2: Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	4	
Тема 1.2 Основы теории вероятностей.		14	
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. 2. Вычисление вероятностей сложных событий. 3. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
	1. ПЗ № 3: Алгебра событий. Вычисление вероятностей случайного события. 2. ПЗ № 4: Сложение совместных событий. 3. ПЗ № 5: Вычисление вероятностей сложных событий. 4. ПЗ № 6: Схема Бернулли.	8	
Раздел 2. Случайные величины.		16	
Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ).		8	
	1. Дискретная случайная величина (далее – ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ. 2. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики.	4	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
	1. ПЗ № 7: Дискретные случайные величины. 2. ПЗ № 8: Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	4	
Тема 2.2. Непрерывные случайные величины (НСВ).		8	
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. 2. Центральная предельная теорема.	4	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
	1. ПЗ № 9: Вычисление числовых характеристик НСВ. 2. ПЗ № 10: Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	4	
Раздел 3. Элементы математической статистики.		10	
Тема 3.1. Элементы математи-		10	

ческой статистики.	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. 2. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда. 3. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
	1. ПЗ № 11: Построение эмпирической функции распределения. 2. ПЗ № 12: Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	4	
Самостоятельная работа.	Подготовка к практическим занятиям и промежуточной аттестации.	6	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).		2	ОК 01-04, 09 ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.6 ЛР 14, 15
ВСЕГО:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия кабинета математических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- доступ к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Коган Е.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 250 с.
2. Математическая статистика. Практикум: учебное пособие / Т.Г. Апалькова, В.И. Глебов, С.А. Зададаев [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 254 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Тип оценочных мероприятий
Умения: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	«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.	Оценка результатов практических занятий, самостоятельной работы, дифференцированного зачета.
Знания: - элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическая вероятность; - алгебра событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формула полной вероятности; - схема и формула Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли, формулу (теорему) Байеса; - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; - законы распределения непрерывных случайных величин; - центральная предельная теорема, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения 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.	Оценка результатов практических занятий, самостоятельной работы, дифференцированного зачета.