



Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Радиотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ**  
**СТАТИСТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Санкт – Петербург  
2021г.

Одобрено на заседании  
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Председатель  Шалдина А.В.

Утверждаю  
заместитель директора по УМР

 — Кортелева А.М.

«27» 08 20 21 г.

Рекомендовано на заседании  
Методического совета

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016 №1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44978).

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

**Разработчик:**

Преподаватель: Шекихачева Н.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **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 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное программирование Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

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

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

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

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.
- **Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО)**
- В соответствии с ФГОС по указанной специальности в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

общий обязательный объем учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 35 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 1 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>всего</b>	<b>36</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
<b>Итоговая аттестация в форме диф.зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
	<b>Раздел 1. Основы теории вероятностей</b>	
<b>Тема 1.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3
	Понятие случайного события. Алгебра событий.	
	Операции над событиями. Диаграммы Эйлера- Венна.	
	Основные элементы комбинаторики: размещения	
	Перестановки	
	Сочетания	
	Свойства сочетаний. Треугольник Паскаля.	
	Бином Ньютона и его применение.	
	<b>Практические занятия:</b>	4
1. Операции над случайными событиями. 2. Решение задач, содержащие элементы комбинаторики.		
<b>Тема 1.2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3
	Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	
	Геометрические вероятности.	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность	
	Формула полной вероятности и формула Байеса.	
	Формула Бернулли.	
	Локальная и интегральная теоремы Муавра- Лапласа.	
	Производящая функция вероятностей.	
	<b>Практические занятия:</b>	3
1.Решение задач по основным теоремам вероятностей		
2. Геометрическая вероятность. Задача о встрече. 3. Решение задач на вычисление условной вероятности.		
<b>Тема 1.3. Основы теории графов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3
	Основные понятия и определения теории графов. Конечные графы.	
	Характеристики графов. Матрица смежности, матрица инцидентности, матрица весов, список ребер графа, структура смежности графа.	
	Эйлеровы и гамильтоновы графы.	
	Плоские графы.	
	Деревья, бинарные деревья.	
<b>Практические занятия:</b>	2	

	1. Построение плоских графов 2. Вычисление кратчайших путей на графе	
	<b>Раздел 2.</b> <b>Основы математической статистики</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Выборка и ее распределение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3
	Выборочная и генеральная совокупности.	
	Повторная и бесповторная выборки.	
	Статистическое распределение выборки.	
	Эмпирическая функция распределения	
	Полигон и гистограмма.	
	<b>Практические занятия:</b>	2
1. Графическое представление функций распределения		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Статистические оценки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3
	Выборочная средняя и выборочная дисперсия.	
	Числа степеней свободы, Доверительный интервал.	
	Основные законы распределения статистических оценок	
	Классический метод проверки статистических гипотез.	
	<b>Практические занятия:</b>	
	1. Выборочные числовые характеристики	
<b>Тема 2.3</b> <b>Статистический анализ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3
	Статистические оценки корреляционного анализа.	
	Множественный коэффициент корреляции	
	Выборочное уравнение регрессии..	
	Понятие главных компонент и факторного анализа	
	Основные понятия и алгоритм метода дисперсионного анализа.	
	<b>Практические занятия:</b>	1
	1. Нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по сгруппированным и несгруппированным данным.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1
	Подготовка презентации	
Подготовка к практическим занятиям		
<b>Итоговая аттестация</b>	Диф.зачет	2
<b>ИТОГО: 30 часов теоретические занятия</b> <b>26 часов практические занятия</b> <b>4 часов самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>56 (4 с.р.)</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математических и естественно-научных дисциплин».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

1. Компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя.
2. Компьютерные столы для обучающихся.
3. Плакаты.
4. Схемы.
5. Таблицы.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- компьютер или ноутбук;
- принтер лазерный;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

**Спирина М.С.**

Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2017. – 352 с.

**Спирина М.С.**

Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2017. – 192 с.

**Лапчик М.П.**

Численные методы: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ М.П. Лапчик. – М.: Академия, 2018. – 256 с. **Дополнительные источники:**

1. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. Учебное пособие для студентов ВУЗов. – М.: Высшая школа, 2001.
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учебник для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 2002.
3. Итенберг В.С., Ковбаса С.И. Кондратьев В.С. Теория вероятностей: Учебное пособие. -Л.: ЛФЭИ, 1990.
4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется 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
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li><li>• пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;</li><li>• применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</li></ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные понятия комбинаторики;</li><li>• основы теории вероятностей и математической статистики;</li><li>• основные понятия теории графов.</li></ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– фронтальный опрос на уроке</li><li>– индивидуальный устный опрос на уроке</li><li>– письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li><li>– оценка выполнения практических работ и домашних заданий</li></ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– дифференцированный зачет</li></ul>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**, Добрякова Марина Геннадьевна,  
Директор

01.03.24 15:42 (MSK)

Сертификат 6D36B75664C1E418D28D3118AC66AB69