

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дедова Ольга Андреевна
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС
Дата подписания: 16.06.2026 03:35:31
Уникальный программный ключ:
9abb198844dd20b124f621604981c278705166f

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Рязанского филиала ПГУПС
_____ О.А. Дедова

«29» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – **системный администратор**

Форма обучения – очная

Одобрено на заседании цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин
Протокол № 9
« 31 » марта 2026г.
Председатель _____ О.П. Захаркина

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Теория вероятности и математическая статистика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения России № 519 от 10 июля 2023 года.

Разработчик программы:

Зими́на М.С., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС.

Рецензент:

Полева́я Е.М., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09; ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; - алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; - схему и формулу 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; - центральную предельную теорему, 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 учебной дисциплины | 46 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 18 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей | | 18/8 | |
| Тема 1.1 Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала | 6/2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 |
| | Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. | 4 | |
| | Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона. | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| Практическое занятие № 1. Подсчет числа комбинаций. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики | 2 | | |
| Тема 1.2 Основы теории вероятностей | Содержание учебного материала | 12/6 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 |
| | Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. | | |
| | Вычисление вероятностей сложных событий. | | |
| Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли | 6 | | |

| | | | |
|---|---|-------------|---|
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 2 Алгебра событий. Вычисление вероятностей случайного события | | |
| | Практическое занятие № 3 Сложение совместных событий. Вычисление вероятностей сложного события | 6 | |
| | Практическое занятие № 4 Схема Бернулли | | |
| Раздел 2. Случайные величины. | | 20/8 | |
| Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ) | Содержание учебного материала | 12/6 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 |
| | Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ | | |
| | Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ | 6 | |
| | Понятие биномиального и геометрического распределения, их характеристики | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 5 Дискретные случайные величины. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. | | |
| | Практическое занятие № 6 Биномиальное распределение | 6 | |
| | Практическое занятие № 7 Геометрическое распределение | | |
| Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ) | Содержание учебного материала | 8/2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 |
| | Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. | | |
| | Геометрическое определение вероятности | 6 | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | Центральная предельная теорема | | ОК 09 ПК 2.3 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 8 Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения. | 2 | |
| Раздел 3. Элементы математической статистики | | 8/2 | |
| Тема 3.1 Элементы математической статистики | Содержание учебного материала | 6/2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 |
| | 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. | 4 | |
| | 2. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда. | | |
| | 3. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа. | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 14 Построение эмпирической функции распределения. | 2 | |
| | Практическое занятие № 15 Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки. | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Всего: | | 46 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование;

- помещения для самостоятельной и воспитательной работы, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-0054-70043-7. - Текст : непосредственный.

2. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-0054-70043-7. - Текст : непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

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> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536719> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536720> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-45692-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279815> (дата обращения: 16.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическая вероятность; - алгебра событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; - схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формула (теорема) Байеса; - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; - законы распределения непрерывных случайных величин; - центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты. | <p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; - ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично»; - не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо»; - не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно» | <p>Устный опрос Письменный опрос Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Дифференцированный зачет</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <p>характеристики демонстрируемых умений:</p> <p>Демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями</p> <p>Демонстрация умений решать вероятностные и статистические задачи с применением стандартных методов и моделей;</p> <p>Демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами и графиками</p> <p>Демонстрация умения применять прикладные программы статистического анализа</p> | <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Дифференцированный зачет</p> |

