

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.08.2025 08:40:32
Уникальный идентификатор:
8731da132b41b9d7596147edfeb304425dbdfce

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Курский железнодорожный техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

_____ **Е.Н. Судаков**

« 29 » августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – системный администратор

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

**Курск
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей 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 администрирование» (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОПЦ.03. 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».

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

Учебная дисциплина ОПЦ.03. Теория вероятностей и математическая статистика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<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.

		<ul style="list-style-type: none"> - Законы распределения непрерывных случайных величин. - Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. - Понятие вероятности и частоты.
--	--	--

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 46 часа, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть – 10 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов;

промежуточной аттестации – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	6
Тема 1. Элементы комбинаторики		6	
	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Введение в теорию вероятностей	1	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	1	
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	Практическое занятие №1. Подсчёт числа комбинаций.	2	
Тема 2. Основы теории вероятностей		10	
	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	1	
	3. Вычисление вероятностей сложных событий	1	
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли	1	
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	1	
	Практическое занятие №2. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	Практическое занятие №3. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)		12	
	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02,

	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	2	ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	1	
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	1	
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики	2	
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики	2	
	Практическое занятие №4. Построение закона распределения и функции распределения ДСВ.	2	
	Практическое занятие №5. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)		8	
	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	
	2. Центральная предельная теорема	2	
	Практическое занятие №6. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	
	Практическое занятие №7. Вычисление числовых характеристик НСВ.	2	
Тема 5. Математическая статистика		10	
	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Практическое занятие №8. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
	Практическое занятие №9. Точечные и интервальные оценки	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория - кабинет «Математических дисциплин», оснащенная оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные); классная доска; шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации; оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло); комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; профессионально ориентированные задания; материалы экзамена, технических средств обучения: мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Академия». 2016.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ЭБС «Znanium. com.» Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / С.В. Павлов. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2010. Режим доступа: <http://znanium.com/>
2. ЭБС «Znanium. com.» Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : Уч. пособ. / Е. Н. Гусева. - 5-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 220 с. Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Znanium. com.» Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие/ А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - М. : Дашков и К, 2013. - 432 с. Режим доступа: <http://znanium.com/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://library.pgups.ru/>
2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/books/>

3. ЭБС «IPRbooks.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.iprbooks.ru/>

4. ЭБС «ibooks.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.ibooks.ru/>

5. ЭБС ЮРАЙТ – [Электронный ресурс] Режим доступа:

Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. www.biblio-online.ru

6. Министерство транспорта Российской Федерации

<https://www.mintrans.ru/>

7. ОАО РЖД <http://www.rzd.ru/>

8. <http://eek.diary.ru/p166990352.htm>

9. <http://www.twirpx.com/files/mathematics/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
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.	«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,	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование

<p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p>	<p>все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p>	<p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>