

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



С УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета СПО, к.т.н.
С.Л. Поляков
«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория вероятностей и математическая статистика»

для специальности среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	58
Учебные занятия, часов	48
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	14
Самостоятельная учебная работа, часов	10

Санкт-Петербург 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.06

код

Сетевое и системное администрирование

наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

естественнонаучных дисциплин и физического
воспитания

Протокол № 11 от 13.06.2023 г.

Председатель:  / Горбунова О.А./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 10 от 14.06.2023 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Гусева Н.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК9-ОК 10	<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.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	58
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные и практические занятия	14
Самостоятельная учебная работа (всего)	10
Консультации	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре	0

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания)	6	
	Тематика практических занятий Решение комбинаторных задач. Расчет количества выборок заданного типа в заданных условиях. Бином Ньютона	2	
Тема 2. Основы теории вероятностей	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	8	
	Тематика практических занятий Решение задач на вычисление вероятности события	2	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики	8	
	Тематика практических занятий Решение задач на составление законов распределения ДСВ. Решение задач на нахождение числовых характеристик: математического ожидания, дисперсии.	4	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности Центральной предельная теорема	8	
	Тематика практических занятий Решение задач на нахождение дифференциальной функции распределения. Решение задач на нахождение интегральной функции распределения. Решение задач на вычисление числовых характеристик НСВ.	4	
Тема 5. Математическая статистика	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки Числовые характеристики вариационного ряда	4	
Зачетное практическое занятие		2	-
Самостоятельная работа обучающихся		10	-

Bcero	58	-
-------	----	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет математических дисциплин.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 212-68-04/23 от 27.01.2023 г..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511688>
- 2 Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512071>

Дополнительные источники

- 1 Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин. - 11е изд., перераб. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 402 с. - ISBN 978-5-394-05448-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082512>

Электронные ресурсы

- 1 Сайт журнала «Фундаментальная и прикладная математика». - URL:<http://mech.math.msu.su/~fpm/rus/fpmosn.htm>
- 2 Сайт журнала «Математический сборник». - URL: https://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=sm&wshow=contents1&option_lang=rus

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: 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.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, 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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Знания: – оценка по результатам устного опроса, – оценка по результатам письменного опроса, – дифференцированный зачет.</p> <p>Умения: – устный опрос, – тестирование, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности, – оценка ответов в ходе эвристической беседы, – подготовка презентаций, – демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях, – демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач, – демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ, – многомерного статистического анализа .</p>
<p>Умения: 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.</p>		