

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

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

для специальности
среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Санкт-Петербург

2020 г.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС.

Разработчик:

Нартова Анастасия Юрьевна, преподаватель, СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественно-научный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10	<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>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <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>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	24
Промежуточная аттестация : дифференцированный зачёт	

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 часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы теории графов			8	
Тема 1.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Возникновение теории. Основные определения. Способы машинного представления графов.	3		
	2. Деревья. Алгоритм Крускала. Алгоритм Дейкстры.	2		
	3. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Задача коммивояжёра.	2		
	Практические занятия		2	
	1. Контрольная работа №1 «Графы»			
Раздел 2. Основы комбинаторики			4	
Тема 2.1 Основы комбинаторики	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	4	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Появление комбинаторики как науки. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания	2		
	2. Смешанные комбинаторные задачи.	2		
Раздел 3. Основы теории вероятностей			24	
Тема 3.1 Случайные события.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Основные определения. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Геометрическое определение вероятности.	2		
	2. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2		
	3. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Теорема Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	2		
	Практические занятия		4	
	1. ПР1. Практическая работа №1. Классическое определение вероятности.			
	2. Контрольная работа №2 «Случайные события»			
Тема 3.2 Случайные величины	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Основные определения. Виды случайных величин. Закон распределения.	2		
	2. Числовые характеристики случайной величины.	2		
	3. Законы распределения дискретной случайной величины. Правило трёх сигм.	2		
	Практические занятия		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	1. ПР2. Практическая работа № 2 Случайные величины. Функция, плотность распределения.			
	2. Контрольная работа № 3 «Случайные величины»			
	3. ПР3. Практическая работа № 3 Сравнение биномиального и нормального законов распределения			
Тема 3.3 Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	2		
Раздел 4. Основы математической статистики			28	
Тема 4.1 Выборочный метод	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Случайная выборка. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот	3		
	Практические занятия		2	
	1. ПР4. Практическая работа № 4. Построение и первичная обработка вариационных рядов			
Тема 4.2. Статистические оценки параметров распределения	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Точечные оценки. Точность оценки. Интервальные оценки.	2		
	2. Метод наибольшего правдоподобия.	2		
	3. Метод доверительных интервалов для оценки неизвестных параметров.	2		
	Практические занятия		4	
	1. ПР5. Практическая работа № 5 Интервальные оценки.			
	2. Контрольная работа № 4 «Статистические оценки параметров распределения»			
Тема 4.3. Статистическая проверка статистических гипотез	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Проверка статистической гипотезы. Параметрические и непараметрические гипотезы	2		
	Практические занятия		2	
	1. ПР6. Практическая работа № 6. Проверка гипотезы о нормальном распределении.			
Тема 4.4. Элементы теории корреляции	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	4	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК3.3
	1. Двумерная случайная величина	2		
	2. Элементы теории корреляции.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия	2	
	1. ПР7.Практическая работа № 7. Линейный корреляционный анализ		
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

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

Кабинет «Математические дисциплины» оснащенный оборудованием: Рабочее место преподавателя,

Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся),

Учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся,

Техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением,

Проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: ИЦ «Академия». 2020.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 232 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <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>«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</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

<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>выполненных заданий содержат ошибки.</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</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

