

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Специальность СПО:
09.02.07 Информационные системы и программирование

Программа подготовки
Базовая

Форма обучения
очная

Уфа – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

Разработчики:

Абдрахманов Р.Г., преподаватель ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	10
3.2.1. Печатные издания.....	10
3.2.2. Интернет – ресурсы	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10	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	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 часов по каждой квалификации, ч			
	Администратор баз данных	Специалист по информационным системам	Программист	Разработчик веб и мультимедийных приложений
Объем образовательной программы	58	58	58	42
в том числе:				
теоретическое обучение	40	40	40	22
практические занятия	18	18	18	20
лабораторные работы	-	-	-	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-	-	-	-
<i>Консультации</i>	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	дифф.зачет	дфк	дфк	дифф.зачет
Промежуточная аттестация, ч	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Квалификация Администратор баз данных, Специалист по информационным системам, Программист

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12
	1. Введение в теорию вероятностей	10
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	
	В том числе практических занятий Подсчёт числа комбинаций	2
Тема 2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	14
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	10
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	
	3. Вычисление вероятностей сложных событий	
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли	
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	
	В том числе практических занятий Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.	4
Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	14
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	10
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики	
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики	
	В том числе практических занятий Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	4

Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4
	2. Центральная предельная теорема	
	В том числе практических занятий Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	4
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	6
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	
	В том числе практических занятий Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	4
Всего:		58

Квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8
	1. Введение в теорию вероятностей	4
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	
	В том числе практических занятий Подсчёт числа комбинаций	4
Тема 2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	10
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	6
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	
	3. Вычисление вероятностей сложных событий	
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли	
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	
	В том числе практических занятий Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.	4
Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	8
	1. Дискретная случайная величина (ДСВ)	4
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ	
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики	
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики	
	В том числе практических занятий Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	4
Тема 4.Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	4
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2
	2. Центральная предельная теорема	

	В том числе практических занятий Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	2
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	12
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	6
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	
	В том числе практических занятий Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	6
Всего:		42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник- 12-е изд. - М.: Юрайт, 2016.- 479 с.- (Профессиональное образование).
2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для СПО. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2017.- 479 с.- (Профессиональное образование).

3.2.2. Интернет – ресурсы

1. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л.Г. Бирюкова, Г.И. Бобрик, Р.В. Сагитов [и др.] ; под ред. В.И. Матвеева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 289 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015712-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047921> (дата обращения: 06.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт - . - URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 06.08.2021). – Текст : электронный.
2. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044968> (дата обращения: 06.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944923> (дата обращения: 06.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 1999 - . - URL: www.elibrary.ru (дата обращения: 06.08.2021). – Текст : электронный.
5. Общероссийский математический портал : сайт. - . - URL: <http://www.mathnet.ru>, (дата обращения: 06.08.2021). – Текст : электронный.

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> • 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.	«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, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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.	• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование. • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Решение ситуационной задачи
--	---	---