

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГБПОУ Стерлитамакский профессионально – технический колледж

«Согласовано»
Методист ГБПОУ СПТК
Григорьева О.Д.

Экспертное заключение



«Утверждаю»
Директор ГБПОУ СПТК
Поваров А.С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Рассмотрено на заседании
предметно-цикловой комиссии
Информационных и творческих
дисциплин

Протокол №4 от 25.11.2020
Председатель ПЦК
 Барменкова В.О.

Стерлитамак, 2020

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификации выпускника -Разработчик веб и мультимедийных приложений

Организация-разработчик: ГБПОУ Стерлитамакский Профессионально – технический колледж

Разработчик: преподаватель Бикташева Г.Г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика направлено на формирование общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Самостоятельная работа	10
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в том числе:	
теоретическое обучение	22
контрольные работы	2
практические занятия	11
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей	4	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	Практические занятия: Подсчёт числа комбинаций.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных заданий. Работа с учебником, с дополнительной литературой.	2		
Тема 2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 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		
	Практические занятия: Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
Контрольная работа	1		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение исследовательских работ, докладов, презентаций по теме (напр., «Применение понятия вероятности сложного события к решению технических задач», «Распределение случайной непрерывной величины» и т.д.)	4		
Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	4	
	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		
	Практические занятия: Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4	
	2. Центральная предельная теорема		
	Практические занятия: Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	4	
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	Практические занятия: Расчет числовых характеристик выборки.	2	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение исследовательских работ, докладов, презентаций по теме (напр., «Элементы математической статистики», «Методы расчета сводных характеристик выборки»)	4	
Промежуточная аттестация зачёт		1	
		Всего:	46
		Аудиторной работы	36
		Внеаудиторной работы	10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

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:

Основные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2017.
2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2017.
3. Денежкина И.Е., Степанов С.Е., Цыганок И.И.. Теория вероятностей и математическая статистика, электронный учебник.

Дополнительные источники:

1. Балдин, К.В. Основы теории вероятностей и математической статистики: учебник для вузов/ К.В. Балдин В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Флинта: МПСИ, 2010.
2. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика/К.В.Балдин, В.Н.Башлыков, А.В.Рукосуев.-М.: Дашков и К°, 2010.
3. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике.-М.: ЮРАЙТ, 2011.
4. Гмурман. В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2000.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, электронное пособие.
2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, электронный учебник.
3. Exponenta.ru [Электронный ресурс]: образовательный математический сайт.- Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/> , свободный.
2. MATH24.ru. Математический анализ [Электронный ресурс]: образовательный сайт. 2009-2013. - Режим доступа: <http://www.math24.ru/> , свободный.
3. Математика [Электронный ресурс]: интерактивный обучающий курс. Теория вероятности.- Режим доступа: <http://math.immf.ru/>, свободный.
4. Бояршинов, Б.С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]. - М.: Интернет Университет информационных технологий, 2011.- Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/mathematics/ptams/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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. 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Оценка выполнения практического задания (работы) • Зачет
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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 		

