

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский колледж сервисных технологий и предпринимательства»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАПОУ ТКСТП

\_\_\_\_\_ С.В. Дятлов

11 апреля 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ**  
**СТАТИСТИКА**  
*Математический и общий естественнонаучный цикл*  
*программы подготовки специалистов среднего звена*  
*по специальности*  
*09.02.07 Информационные системы и программирование*

Тольятти, 2022 г.

## **ОДОБРЕНО**

предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
технологического направления

Председатель \_\_\_\_\_ Е.Б. Фокина

Протокол № 8 от 04.04.2022 г.

Составитель:

Агаева О.И., преподаватель ГАПОУ ТКСТП

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016г.;
- примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ ТКСТП, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

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

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Учебная дисциплина имеет междисциплинарные связи с общеобразовательной дисциплиной ОУП. 05 Математика (профильная) и с дисциплиной общепрофессионального цикла ОП.03.Информационные технологии

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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 учебной 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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК):

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

ОК.9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

Объём образовательной нагрузки обучающегося - 36 часов, в том числе:  
нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 32 часа;  
самостоятельной работы студента - 4 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>36</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	14
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

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
<b>Тема 1.Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Подсчёт числа комбинаций.	2	
<b>Тема 2.Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Вычисление вероятностей событий	1	
<b>Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	
	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ	2	

	Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики	2	ОК 09, ОК 10
	<b>Практическое занятие № 4</b> Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	1	
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 3</b> Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	1	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Точечные и интервальные оценки.	2	
	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Вычисление числовых характеристик выборки.	1	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины 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 имеет 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 2016 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2016 ОИЦ «Академия».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<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"> <li>• элементы комбинаторики.</li> <li>• понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</li> <li>• алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</li> <li>• схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</li> <li>• понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</li> <li>• законы распределения непрерывных случайных величин.</li> <li>• центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</li> <li>• понятие вероятности и частоты.</li> </ul>	<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>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Защита реферата</p> <p>Семинар</p> <p>Защита проекта</p> <p>Выполнение проекта</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением,</p>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</li> <li>• использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</li> <li>• применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</li> </ul>	<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>презентацией</p> <p>Решение ситуационной задачи</p>
--	---	--