

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

**математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № _____ от «___» _____ 202__ г.

Руководитель ОП _____ Спирин Д.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК».

Разработчик:

Захарова Светлана Владимировна – преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами: ОУП.04 Математика, ПД.01 Информатика;
дисциплинами: ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- использовать расчётные 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 результате изучения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающийся должен **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	36
Самостоятельная учебная работа	2
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	30
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	14
Консультации	1
Промежуточная аттестация - экзамен	3

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала						
	Введение в теорию вероятностей. Перестановки. Размещения. Сочетания	2/2	2	1	КУ		
	<i>Подсчёт числа комбинаций</i>	2/4	3	2	ПЗ 1		
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала						
	Случайные события. Классическое определение вероятностей	2/6	2	3	Лекция		
	<i>Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики</i>	2/8	3	4	ПЗ 2		
	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2/10	2	5	Лекция		
	Формула Бернулли	2/12		6			
	<i>Вычисление вероятностей сложных событий</i>	2/14	3	7	ПЗ 3	Завершение отчётной работы	1
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала						
	Дискретная случайная величина (ДСВ). Распределения ДСВ. Числовые характеристики	2/16	2	8	Лекция		
	<i>Дискретные случайные величины и законы их распределения.</i>	1/18	3	9	ПЗ 4		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала						
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема	2/20	2	10	Лекция		
	<i>Непрерывные случайные величины</i>	2/22	3	11	ПЗ 5	Завершение отчётной работы	1
	<i>Геометрическое определение вероятности</i>	2/24	3	12	ПЗ 6		

Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала						
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда	2/26	2	13	Лекция		
	<i>Элементы математической статистики. Выборочный метод</i>	2/28	3	14	ПЗ 7		
	Контрольная работа	2/30	3	15	КР		
	Консультации	1					
	Экзамен	3					
ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 36 часа, из них: самостоятельной работы – 2 часа, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 30 часа, в том числе практических работ 14 часов; консультации 1 час, экзамен 3 часа.							

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- 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.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- 1 Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Ака-демия». 2016.
- 2 Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

Перечень дополнительных источников и литературы:

- 1 Кремер Н.Ш. «Теория вероятностей и математическая статистика» - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2015
- 2 Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособ. Изд.12-е стер.- М.: Высш. шк., 2018г.- 400 с.: ил.
- 3 Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб. пособ. для вузов. Изд. 12-е, стер. - М.: Высш. шк., 2018 г.- 479с.: ил.
- 4 Математические таблицы и справочный материал
- 5 Задания для практических работ
- 6 Сборник методических указаний для практических работ

7 Методические указания по самостоятельной работе

8 Комплект контрольно-измерительных материалов

Электронные и интернет-ресурсы:

1 www.google.ru

2 www.yandex.ru

3 <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал

4 www.edu.ru - Российское образование. Федеральный портал

5 <http://videouroki.net/> - Видеоуроки в сети интернет

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях, выполнения обучающимися общих и индивидуальных заданий на занятиях, внеаудиторной самостоятельной работы и т.д., во время промежуточной аттестации - зачетов и экзаменов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
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;	наблюдение за выполнением практического задания; оценка результатов выполнения практической работы; контрольная работа
Знать/понимать: 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.	устный опрос; контрольная работа; защита отчетных работ

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.	