

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В.Первухина
01.06.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

**математического и общего естественнонаучного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией
общеобразовательных и
социально-экономических
дисциплин

Председатель ПЦК

_____ Э.А.Абрамова

Протокол № 10

23.05.2022

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 09.02.06 Сетевое
и системное администрирование

Составитель: Уварова Т.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Абрамова Э.А. - председатель ПЦК общеобразовательных и социально-экономических дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ».

Содержательная экспертиза: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

СОДЕРЖАНИЕ

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	стр
1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ много-мерного 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 деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	14
контрольные работы	1
Самостоятельная работа студента	2
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1.	Теория вероятностей.	30	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
Тема 1.1 Алгебра событий и вероятностные пространства.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
	I Основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения. Использование методов комбинаторики в теории вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли.		
	Практические занятия Практическое занятие № 1 «Решение задач, используя формулы и теоремы вероятностей» Практическое занятие № 2 «Решение задач, используя формулу полной вероятности и формулу Байеса». Практическое занятие № 3 «Решение комбинаторных задач»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучить историю зарождения теории вероятностей 2.Рассчитать количество выборов заданного типа в заданных условиях	2	
Тема 1.2 Случайные величины.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4

	I	Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение) и их свойства		
	Практические занятия Практическое занятие № 4 «Решение задач по закону распределения дискретной случайной величины». Практическое занятие № 5 «Построение дифференциальной и интегральной функций распределения».		4	
Тема 1.4	Содержание учебного материала.		3	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
Предельные теоремы теории вероятностей	I	Массовые явления и закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.		
	Практические занятия Практическое занятия № 6 «Решение задач на закон больших чисел».		2	
	Контрольные работы		1	
Раздел 2.	Математическая статистика		8	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
Тема 2.1	Содержание учебного материала		4	
Выборочный метод.	I	Цели и методы математической статистики. Выборочный метод. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Плотность распределения признака. Эмпирическая функция распределения. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.		
	Практические занятия Практическое занятие № 7 «Построение дискретного и интервального вариационных рядов».		2	

Содержание материала		2	ОК 01-ОК 05, ОК9- ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
I	Дифференцированный зачет		
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: - доска, мел;

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

для преподавателей

1. Спирина М.С., Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

2. Спирина М.С., Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

3. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Дашков и К, 2016. - 472 с.

4. Боровков, А.А. Теория вероятностей / А.А. Боровков. - М.: КД Либроком, 2016. - 656 с

5. Буре, В.М. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / В.М. Буре, Е.М. Парилина. - СПб.: Лань, 2013. - 416 с.

6. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для СПО / О.С. Ивашев-Мусатов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 224 с

7. Ватутин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика в задачах / В.А. Ватутин, Г.И. Ивченко, Ю.И. Медведев. - М.: Ленанд, 2015. - 384 с.

для студентов

1. Горлач, Б.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Б.А. Горлач. - СПб.: Лань, 2013. - 320 с.

2. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для СПО / О.С. Ивашев-Мусатов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 224 с

Дополнительные источники

для преподавателей

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для СПО / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 479 с.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика 12-е изд: Учебное пособие для бакалавров / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайтиздат., 2013. - 479 с.

3.Краснов, М.Л. Вся высшая математика. Т. 5. Теория вероятностей. Математическая статистика. Теория игр: Учебник / М.Л. Краснов, А.И. Киселев, Г.И. Макаренко [и др.]. - М.: ЛКИ, 2013. - 296 с.

для студентов

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для СПО / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 479 с.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика 12-е изд: Учебное пособие для бакалавров / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайтиздат., 2013. - 479 с.

3.Григорьев-Голубев, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач: Учебник / В.В. Григорьев-Голубев. - СПб.: ВНУ, 2014. - 256 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://www.exponenta.ru> Раздел Statistica.
3. <ftp://ftp.vt.tpu.ru/study/Katsman/public/Probability/New/> Кацман Ю.Я. Курс лекций по теории вероятностей.
4. <ftp://ftp.vt.tpu.ru/study/Katsman/public/Statistica/Lectures/New/> Кацман Ю.Я. Курс лекций по математической статистике.
5. StatSoft, Inc. (2003). STATISTICA (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<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,</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>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>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>
--	--	---