

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ «НГТК»
От 01 февраля 2022 г. № 57-к

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

профиль подготовки: технологический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комис-
сией
Председатель ПЦК
Е.А.Баткова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
О.С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016 г., зарегистрированного Министерством юстиции России № 44936 от 26 декабря 2016 г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК» преподаватель Е. Л. Букатова
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК» председатель ПЦК Е.А.Баткова
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

_____ _____ _____
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

_____ _____ _____
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	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

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина реализуется в рамках математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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.

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.

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» способствует формированию **общих компетенций**:

ОК 01. 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 04. 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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объём образовательной программы **36** часов, в том числе:

- объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **36** часов;
- объём самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы	36
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	14
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт (комплексный)	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы комбинаторики		4	
Тема 1.1. Упорядоченные и неупорядоченные выборки	Содержание учебного материала	4	1-2
	1 Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания).		
	Практическое занятие 1	2	
	1. Решение задач на расчет количества выборок		
	Самостоятельная работа	0	
Раздел 2. Основы теории вероятностей		10	
Тема 2.1. Случайные события. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	4	1-2
	1 Понятие случайного события. Виды событий. Классическое определение вероятности. Формула вероятности по классическому определению		
	Практическое занятие 2	2	
	1 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики		
	Самостоятельная работа	0	
Тема 2.2. Вероятности сложных событий. Схема Бернулли	Содержание учебного материала	6	1-2
	1. Условная вероятность. Произведение событий. Сумма событий. Теорема умножения вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности		
	2. Понятие формулы Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Практическое занятие 3	2	
	1 Вычисление вероятностей сложных событий. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Самостоятельная работа	0	
Раздел 3. Случайные величины		16	
Тема 3.1. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание учебного материала	6	1-2
	1. Понятие случайной величины. Определение дискретной случайной величины (ДСВ). Основные понятия дискретной случайной величины (ДСВ)		
	2. Характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение.		1-2
	Практическое занятие 4	2	
	1 Вычисление характеристик ДСВ.		
	Самостоятельная работа	0	
Тема 3.2. Непрерыв-	Содержание учебного материала	6	

ная случайная величина и ее числовые характеристики	1.	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		1-2
	2	Центральная предельная теорема		
	Практическое занятие 5		2	
	1.	Решение задач на формулу геометрического определения вероятности		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 3.3. Функция и плотность распределения вероятностей случайной величины	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие и свойства функции и плотности распределения вероятностей случайной величины. График функции распределения. Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал.		1-2
	Практическое занятие 6		2	
	1.	Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
	Самостоятельная работа		0	
Раздел 4. Математическая статистика			4	
Тема 4.1. Выборочный метод	Содержание учебного материала		4	
	1.	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.		1-2
	Практическое занятие 7		2	
	1.	Построение для заданной выборки ее графической диаграммы		
	Самостоятельная работа		0	
Дифференцированный зачет комплексный			2	
			Всего:	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением;
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

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

Дополнительные источники:

3. Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2015.
4. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарики, 2014.
5. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2014.
6. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2014.
7. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: Высшая школа, 2015.

Интернет-ресурсы:

8. <https://gruzdevaml.files.wordpress.com/2013/12/d0bad183d180d181-d0bcd0bdd0bed0b3d0bed0bcd0b5d180d0bdd18bd0b9-d181d182d0b0d182d0b0d0bdd0b0d0bbd0b8d0b7-d0b3d180d183d0b7d0b4d0b5d0b2.pdf>
9. <https://studfiles.net/preview/5443793/page:13>
10. <http://www.unn.ru/pages/issues/aids/2007/57.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
Знания:	
элементы комбинаторики	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее рас-	оценка результатов выполненного задания – решения задач;

пределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;	оценка результатов выполнения практических заданий
законы распределения непрерывных случайных величин	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий
понятие вероятности и частоты.	оценка результатов выполненного задания – решения задач; оценка результатов выполнения практических заданий