

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование
профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
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» (место работы) преподаватель (занимаемая должность) Е. Л. Букатова (инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК» (место работы) председатель ПЦК (занимаемая должность) Е.А.Баткова (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, среднее квадратическое 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	1-2
	1.	Понятие и свойства функции и плотности распределения вероятностей случайной величины. График функции распределения. Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал.		
	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	1-2
	1.	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.		
	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