

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа
учебной дисциплины
**ЕН.03 Теория вероятностей и математическая
статистика**

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Одобрено на заседании
комиссии информационно-математических
дисциплин
Протокол № 1 от «25» августа 2017г.
Председатель комиссии:
И. Г. Наговицын И. Г. Наговицын

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

М. Г. Целищева М. Г. Целищева

Составитель: преподаватель ГБПОУ КАТК Воронцова И.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.3	Вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики Использовать методы математической статистики	Основы теории вероятностей и математической статистики Основные понятия теории графов

Вариативная часть:

Вариативная часть вводится с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части по ПК1.1-1.4, ОК 1-9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы (вариативная часть - 40)	117
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i> (вариативная часть 25)	39
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
Тема 1.Элементы комбинаторик и	Содержание учебного материала 1. Введение в теорию вероятностей 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки 3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	22	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ <i>Практическое занятие №1 «Подсчет числа комбинаций»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса 3. Вычисление вероятностей сложных событий 4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли 5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	20	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ <i>Практическое занятие №2 «Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики»</i> <i>Практическое занятие №3 «Решение задач по теме «Теоремы сложения и умножения вероятностей»</i> <i>Практическое занятие №4 «Решение задач на формулу Бернулли»</i> <i>Практическое занятие №5 «Применение формул Лапласа»</i>	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала 1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) 2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ 3. Математическое ожидание, дисперсия и среднееквадратическое отклонение ДСВ 4. Понятие биномиального распределения, характеристики 5. Понятие геометрического распределения, характеристики	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	

	<i>Практическое занятие №6 «Построение закона распределения и функции распределения ДСВ»</i>		
	<i>Практическое занятие №7 «Вычисление основных числовых характеристик ДСВ»</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности 2. Центральная предельная теорема	18	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ <i>Практическое занятие №8 «Построение закона распределения и функции распределения НСВ»</i> <i>Практическое занятие №9 «Вычисление основных числовых характеристик НСВ»</i> <i>Практическое занятие №10 «Законы распределения НСВ»</i>	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Содержание учебного материала 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки 2. Числовые характеристики вариационного ряда	29	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 2.3
Тема 5. Математическая статистика	В том числе практических занятий и лабораторных работ <i>Практическое занятие №11 «Построение статистического дискретного ряда распределения»</i> <i>Практическое занятие №12 «Построение эмпирической функции распределения»</i> <i>Практическое занятие №13 «Вычисление выборочных характеристик распределения»</i> <i>Практическое занятие №14 «Вычисление коэффициента корреляции»</i> <i>Практическое занятие №15 «Обработка статистической информации в MS Excel»</i>	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Промежуточная аттестация: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ 4		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	Самостоятельная работа обучающихся	39	
	Всего:	117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 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 электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

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

<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"> • 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	Тестирование
	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	Решение ситуационной задачи
	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	Контрольная работа
	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
	<p>«Неудовлетворительно» -</p>	Решение ситуационной задачи
	<p></p>	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. Перечень рекомендуемых источников

Основные источники:

1. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. Организаций : базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян и др. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2015. – 255 с.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11кл. : учеб. для ОУ (базовый уровень) в 2-х ч. Ч.1 /А.Г. Мордкович.- 12-е изд., доп.- М.: Мнемозина, 2014.- 400 с.
3. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11кл. : учеб. для ОУ (базовый уровень) в 2-х ч. Ч.2: задачник / А.Г. Мордкович и др.; под ред. А.Г. Мордковича.- 12-е изд., испр. и доп.- М.: Мнемозина, 2014.- 271с.

Дополнительные источники:

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. М.: Юрайт, 2015.
5. Богомолов Н.В. Математика: учебник. М.: Юрайт, 2015
6. Конте А.С. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Диктанты /А.С. Конте - Волгоград: Учитель, 2015.- 65 с.
7. Милованов Н.Ю. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Задания на готовых чертежах / Н.Ю. Милованов. - Волгоград: Учитель, 2016. – 153 с.
8. Панишева О.В. Математика в стихах. 5-11 класс. Задачи, сказки, рифмованные правила / О.В. Панишева.- Волгоград: Учитель, 2014. – 212 с.

Интернет-ресурсы:

9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>
11. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fipi.ru>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
13. Полный курс для подготовки к ЕГЭ по математике ege-study.ru