

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика

для специальности

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Курган 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Филиппова Ольга Сергеевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания цикловой
комиссии

№ 1 от «31» августа 2017 г.

Председатель ЦК Мордвина

Мордвина Т.В.



Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Брыксина Т.Б.

Брыксина Т.Б.

©Филиппова О.С., ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с ФГОС:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать в соответствии с ФГОС:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 63 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 31 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	63
в том числе:	
лабораторные занятия – не предусмотрено	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект) – не предусмотрено	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
в том числе:	
домашнее задание	10
разработка проекта средствами ИКТ	15
составление опорного конспекта	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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 усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. События		46	
Тема 1.1. Случайные события	Элементы теории вероятностей. Предмет теории вероятностей. Ее развитие в историческом аспекте. Эксперимент в теории вероятностей.	2	1
	События, их виды. Событие. Виды событий. Операции над событиями. Аксиоматическое определение вероятности.	2	
	Вероятность события. Классическое определение вероятности.	2	
	Практическое занятие №1. Решение задач на определение вида событий.	2	
	Практическое занятие №2. Решение задач с использованием аксиоматического определения вероятности.	2	
	Практическое занятие №3. Решение задач с использованием классического определения вероятности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 1.1. Проведение опытов с монетой, игровой костью и картами.	6	
Тема 1.2. Элементы комбинаторики	Элементы комбинаторики. Правила комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения. Применение комбинаторики для подсчета вероятностей в классической схеме.	2	2
	Практическое занятие №4. Решение комбинаторных задач.	2	3
	Практическое занятие №5. Решение задач с использованием классической схемы подсчета вероятности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 1.2. Составление опорных конспектов по теме 1.2.	4	
Тема 1.3. Вероятность случайного события	Вероятность события. Условная вероятность. Правила умножения и сложения вероятностей.	2	1
	Формула вероятности события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	2

Раздел 2. Случайные величины Тема 2.1. Дискретная случайная величина	Формула Бернулли. Наивероятнейшее число исходов в схеме Бернулли.	2	
	Формула Бернулли. Наивероятнейшее число исходов в схеме Бернулли.	2	
	Практическое занятие №6. Применение теорем сложения и умножения к вычислению вероятностей.	2	
	Практическое занятие №7. Решение задач с использованием формул полной вероятности и Бейеса.	2	
	Практическое занятие №8. Решение задач с применением схемы Бернулли.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 1.3. Подготовка докладов по темам: «Теоремы Пуассона и Муавра-Лапласа».	6	
		30	
	Случайные величины.	2	1
	Случайная величина. Функция распределения случайной величины, ее свойства.	2	2
	Дискретная случайная величина. Закон распределения ДСВ.	2	
Функция распределения ДСВ.	2		
Дискретная случайная величина. Функция распределения ДСВ.	2		
Практическое занятие №9. Решение задач на построение закона распределения для ДСВ в условиях данного эксперимента.	2		
Практическое занятие №10.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 3.1. Подготовка докладов по темам: «Биномиально распределенная дискретная случайная величина»	6		
Непрерывная случайная величина.	2	1	
Непривычная случайная величина. Функция распределения.	2	2	
Плотность распределения вероятности.	2		
Плотность распределения вероятности НСВ и ее свойства.	2		
Числовые характеристики случайных величин.	2		
Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание и дисперсия. Их свойства.	2		

	Практическое занятие №11.	2	
	Практическое занятие №12. Решение задач с использованием формул для НСВ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 2.2. Составление опорных конспектов по теме 2.2.	4	
Раздел 3.		18	
Математическая статистика			
Тема 3.1.		2	
Элементы математической статистики	Элементы математической статистики. Область применения и задачи математической статистики. Первичная обработка статистических данных, элементы выборки, формирование вариационного ряда. Понятие о статистической проверке гипотез.	2	2 3
	Статистическое распределение выборки. Статистическая оценка параметров распределения (выборочного среднего, выборочной дисперсии, выборочного стандартного отклонения), формулы для их вычисления.	1	
	Генеральная совокупность выборки. Генеральная совокупность выборки. Статистическое распределение выборки. Выборочное среднее и выборочная дисперсия.	2	
	Практическое занятие №13. Решение статистических задач.	2	
	Практическое занятие №14. Закон распределения случайной величины.	2	
	Практическое занятие №15. Построение полигонов частот и диаграмм для статистических исследований.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проведение статистического исследования студентов группы. Обработка данных статистического исследования, оформление работы.	5	
	Дифференцированный зачет. Итоговое зачетное занятие по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика». Контроль знаний.	2	
	Всего:	94	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – *ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
2. – *репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
3. – *продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теория вероятностей и математическая статистика».

Оборудование учебного кабинета «Теория вероятностей и математическая статистика»:

- рабочие столы - и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- чертежные инструменты;
- измерительные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / В.А.Колемаев. –Москва: КНОРУС, 2009.
2. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Н.Ш.Кремер. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
3. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений СПО / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2007, 2010.

Дополнительные источники:

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика/В.Е. Гмурман. - М., Высш. шк., 2013.
2. Кибзун, К. Теория вероятностей и математическая статистика. базовый курс с примерами и задачами/К. Кибзун. - М.: Физматлит, 2012.
3. Пучков, Н.П.Математика случайного: методические рекомендации/Н.П. Пучков,Л.И. Ткач. - Тамбов: ТГТУ, 2015.
4. Севастьянов, Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики/Б.А. Севастьянов.– М.: 2012.
5. Чернова, Н.И.Теория вероятностей: курс лекций/Н.И. Чернова. - Новосибирск: НГУ, 2012. - 139 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- собирать и регистрировать статистическую информацию;- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы комбинаторики и теории вероятностей;- основы теории случайных величин;- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного и письменного опроса;- самостоятельной работы;- тестирования по темам;- написания рефератов и творческих работ;- создания презентаций по выбранной тематике. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- зачетов (письменной работы) по каждому разделу дисциплины. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none">- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы.

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)

