

НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий  
– ИМСИТ» (г. Краснодар)

Частное учреждение - профессиональная образовательная организация  
«Краснодарский техникум управления, информатизации и сервиса»

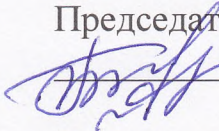
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА**

*09.02.03 Программирование в компьютерных системах*

2016 г.


РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
информационных и технических  
дисциплин

Протокол № 1 от 29.08. 2016г.

Председатель ЦК  
 В. И Полузмак

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от 31.08. 2016г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор ЧУ ПОО КТУИС

«» 2016г.  
В. В. Бобырь

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины *ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика* предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

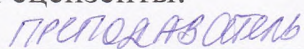
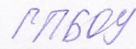

Программа разработана с учетом ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 г. №804), требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 № 804, зарегистрированного Минюст 21.08.2014 г. № 33733, укрупнённая группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника базовой подготовки технического профиля.

Организация разработчик: ЧУ ПОО «Краснодарский техникум управления, информатизации и сервиса»

Разработчик: М.С. Едигарян, преподаватель ЧУ ПОО КТУИС


 (подпись)

Рецензенты:

Квалификация по диплому:



 (подпись)

Квалификация по диплому:



 (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6. Приложение 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН .03 Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах.**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает общеобразовательный уровень подготовки специалиста.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Содержание дисциплины ЕН. 03 «Теория вероятностей и математическая статистика» ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.03 *Программирование в компьютерных системах* овладению профессиональными компетенциями (ПК) (*Приложение 1*):

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
- ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
- ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (*Приложение 2*):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

из них практических – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

### **Практические занятия – темы:**

1. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.
2. Вычисление вероятностей сложных событий.
3. Вычисление вероятностей по формуле Байеса.
4. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.
5. Вычисление характеристик ДСВ.
6. Вычисление характеристик ДСВ.
7. Биномиальное распределение, характеристики биномиального распределения.
8. Геометрическое распределение, характеристики геометрического распределения.
9. Решение задач на формулу геометрического определения вероятности.
10. Неравенство Чебышева.
11. Основные способы организации выборки.
12. Точные распределения некоторых выборочных характеристик.
13. Построение для заданной выборки её графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик.
14. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным и сгруппированным данным.
15. Моделирование случайных величин.
16. Пути, маршруты, цепи и циклы.
17. Циклический ранг графа.
18. Построение Эйлера цикла.

### **Самостоятельная работа**

1. Решение задач на вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.
2. Решение задач на вычисление вероятностей сложных событий.
3. Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли.
4. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение.
5. Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения.
6. Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины (или суммы нескольких нормально распределенных величин).
7. Примеры, поясняющие каждое определение и понятие.
8. Доверительный интервал для центра нормального распределения.
9. Доверительный интервал для вероятности.
10. Точечная оценка вероятности события. Интервальная оценка вероятности события.
11. Простейшие случаи криволинейной корреляции.
12. Понятие о множественной корреляции.
13. Моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике.
14. Подграф. Орграф.
15. Списки смежности.
16. Теорема о сумме степеней вершин графа.
17. Код Пруффера. Диаграммы Герца.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объём часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>35</b>
<b>Виды работ:</b> решение задач	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория вероятностей		46	
Тема 1.1. Классификация событий	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Классическое определение вероятности. Полная группа событий. Равновероятные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	2. П.р.№1 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№1 Решение задач на вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
Тема 1.2. Основные теоремы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	3. Противоположное событие; вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	П.р.№2. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	2
	П.р.№3 Вычисление вероятностей по формуле Байеса.	2	
Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.			
<b>Темы для обучающихся:</b>	<b>Виды работ:</b>	2	3



	<b>С.р.№2</b> Решение задач на вычисление вероятностей сложных событий.	Решение задач		
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Тема 1.3. Повторные независимые испытания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<i>1</i>
	4. <b>Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли. Понятие схемы Бернулли.</b>		2	
	<b>Практические занятия</b>		2	2
	5. <b>П.р.№4</b> Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№3 Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2	3
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены		
<b>Тема 1.4. Дискретные случайные величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	6. <b>Понятие дискретной случайной величины (ДСВ).</b> Понятие случайной величины. Примеры ДСВ. Распределение ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ. Независимые случайные величины. Функции от ДСВ. Методика записи распределения функции от одной ДСВ. Методика записи распределения функции от двух независимых ДСВ. Математическое ожидание ДСВ: определение, сущность, свойства. Дисперсия ДСВ: определение, сущность, свойства. Среднеквадратическое отклонение ДСВ: определение, сущность, свойства.		2	<i>1</i>
	<b>Практические занятия</b>			
	7. <b>П.р.№5</b> Вычисление характеристик ДСВ.			2
	8. <b>П.р.№6</b> Вычисление характеристик ДСВ.		2	
9. <b>П.р.№7</b> Биномиальное распределение, характеристики биномиального распределения.		2		
10. <b>П.р.№8</b> Геометрическое распределение, характеристики геометрического распределения		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>				

	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№4 Биномиальное распределение. Геометрическое распределение.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2	3
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Непрерывно-случайные величины.</b> <b>Нормальный закон распределения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	11. <b>Понятие НСВ. Характеристики НСВ.</b> Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Равномерно распределенная НСВ. Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ.		2	1
	12. <b>Функция плотности НСВ.</b> Функция плотности для равномерно распределенной НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Медиана НСВ. Нормальное распределение. Показательное распределение. Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для показательного распределенной величины.		2	
	<b>Практические занятия</b>			2
	13. <b>П.р.№9</b> Решение задач на формулу геометрического определения вероятности (для одномерного случая, для двумерного случая, для простейших функций от двух независимых равномерно распределённых величин).		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№5 Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения. С.р.№6 Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины (или суммы нескольких нормально распределенных величин).	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2	3
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены		
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены		
<b>Тема 1. 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Центральная предельная теорема</b>	14. <b>Неравенство Чебышева. Статистическое понимание вероятности. Закон больших чисел в форме Бернулли.</b> Центральная предельная теорема (общесмысловая формулировка и частная формулировка для независимых одинаково распределённых случайных величин). Закон больших чисел в форме Чебышева. Понятие частоты события.		2	1
	<b>Практические занятия</b>		2	2
	15. <b>П.р.№10</b> Неравенство Чебышева.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		2	3
<b>Темы для обучающихся:</b> 1. Закон больших чисел в форме Бернулли.		<b>Виды работ:</b> Решение задач		
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>			<b>34</b>	
<b>Тема 2.1. Вариационные ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	16. <b>Математическая статистика и анализ данных. Генеральная совокупность, выборка из нее.</b> Взаимоотношения математической статистики с теорией вероятностей. Основные способы организации выборки. Вариационный ряд, статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения, гистограмма, полигон частот. Примеры, поясняющие каждое определение и понятие.		2	1
	<b>Практические занятия</b>		2	2
	17. <b>П.р.№11</b> Основные способы организации выборки.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		2	3
	<b>Темы для обучающихся:</b> <b>С.р.№7</b> Примеры, поясняющие каждое определение и понятие.			
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены		
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены		

<b>Тема 2.2. Основы выборочного метода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	20. <b>Точные распределения некоторых выборочных характеристик.</b> Статистические оценки параметров распределения: состоятельные и несмещенные оценки для математического ожидания и дисперсии. Оценка параметров по малым выборкам. Понятие доверительного интервала. Доверительный интервал для центра нормального распределения. Доверительный интервал для вероятности. Доверительные интервалы в случае асимптотически нормальных оценок.		2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	18. <b>П.р.№12</b> Точные распределения некоторых выборочных характеристик.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	<b>Темы для обучающихся</b> С.р.№8 Доверительный интервал для центра нормального распределения. С.р.№9 Доверительный интервал для вероятности.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2 2	3
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Тема 2.3. Элементы проверки статистических гипотез.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	22. <b>Статистические гипотезы и их прикладное назначение. Общая задача проверки гипотез.</b> Критическая область и область принятия гипотезы. Статистическая проверка гипотез о законе распределения. Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.		2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	23. <b>П.р.№13</b> Построение для заданной выборки ее графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			

	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№10 Точечная оценка вероятности события. Интервальная оценка вероятности события.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2	3
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Элементы теории корреляции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	24. <b>Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.</b> <b>Корреляционная таблица.</b> Условные средние. Выборочные уравнения регрессии. Выборочный коэффициент корреляции. Выборочное корреляционное отношение.		2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	25. <b>П.р.№14</b> Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным и сгруппированным данным.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№11 Простейшие случаи криволинейной корреляции. С.р.№12 Понятие о множественной корреляции.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2 2	3
<b>Тема 2.5.</b> <b>Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	26. <b>Примеры моделирования случайных величин с помощью физических экспериментов. Сущность метода статистических испытаний.</b> Таблицы случайных чисел. Генератор значений случайной величины, равномерно распределённой на отрезке [0,1]. Моделирование ДСВ (общий случай). Моделирование НСВ, равномерно распределённой на отрезке [a, b]. Моделирование нормально распределённой НСВ. Моделирование показательно распределённой НСВ. Моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике.		2	1
	<b>Практические занятия</b>		2	2
	27. <b>П.р.№15</b> Моделирование случайных величин.		2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			

	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№13 Моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике.	<b>Виды работ:</b> Решение задач		
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Раздел 3. Графы</b>			<b>25</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	28. Основные определения и понятия графов.		2	1
	<b>Практические занятия</b>		2	2
	29. П.р.№16 Пути, маршруты, цепи и циклы.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		2	3
	<b>Темы для обучающихся:</b> С.р.№14 Подграф. Орграф.	<b>Виды работ:</b> Решение задач		
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрены	
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрены		
<b>Тема 3.2. Представление графов матрицами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	30. Два способа представления графа в виде набора списков смежных вершин и в виде матрицы смежности.		2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			3
	<b>Темы для обучающихся</b> С.р.№15 Списки смежности.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2	
	<b>Практические занятия</b>			не предусмотрены
	<b>Контрольные работы</b>			не предусмотрены
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены
<b>Тема 3.3. Связанные графы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	31. Связанные компоненты графа. Расстояние в графе. Вершинная и реберная связность графа.		2	1

	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрены	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	<b>Темы для обучающихся</b> С.р.№16 Теорема о сумме степеней вершин графа.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	2	
			3	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрены		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрены		
<b>Тема 3.4.</b> <b>Остовы графов, деревья, расстояния в графах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	32. Деревья и их свойства. Остов графа. Ориентированное дерево.	2	1	
	<b>Практические занятия</b>	2	2	
	33. П.р.№17 Циклический ранг графа.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	не предусмотрены		
	<b>Темы для обучающихся</b> С.р.№17 Код Пруффера. Диаграммы Герца.	<b>Виды работ:</b> Решение задач	3	3
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрены		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрены		
<b>Тема 3.5.</b> <b>Эйлеровы, Гамильтовы графы. Фундаментальные циклы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	34. Обходы. Эйлеровы графы. Алгоритм построения Эйлерова цикла. Гамильтоновы графы. Изоморфные графы.	2	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	35. П.р.№18 Построение Эйлерова цикла.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	не предусмотрены		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрены		
			3	

	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрены	
		<b><i>Всего</i></b>	<b>105</b>

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 математики.

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

*не предусмотрено.*

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

*не предусмотрено.*

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Спирина М.С., Спирин П.А.

Теория вероятностей и математическая статистика.- М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 721

2. Спирина М.С., Спирин П.А.

Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач.- М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 564

##### **. Интернет-ресурсы:**

3. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. [Электронный ресурс] - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 240 с.: **Режим доступа: URL [http:// http://znaniyum.com](http://znaniyum.com)**

##### **Дополнительная литература:**

4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2011.

5. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2012.

6. Колемаев В.А., Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ИНФРА-М, 2011.

7. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2006.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;	практические занятия
использовать методы математической статистики.	практические занятия контрольная работа
<b>Знания:</b>	
основы теории вероятностей и математической статистики;	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия теории графов.	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет

## Приложение 1

### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычислять вероятности событий по классической формуле определения вероятности.</li> <li>- Вычислять вероятности сложных событий.</li> <li>- Вычислять вероятности по формуле Байеса.</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классическое определение вероятности.</li> <li>- Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.</li> </ul>
Самостоятельная работа студента	Составление отчетов по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение задач на вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.</li> <li>- Решение задач на вычисление вероятностей сложных событий.</li> </ul>
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычислять вероятности событий в схеме Бернулли.</li> <li>- Вычислять характеристики ДСВ.</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формула Бернулли.</li> <li>- Понятие ДСВ.</li> </ul>
Самостоятельная работа студента	Составление отчетов по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли.</li> <li>- Биномиальное распределение.</li> </ul>
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать задачи на формулу геометрического определения вероятности.</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные способы организации выборки.</li> </ul>
Самостоятельная работа студента	Составление отчетов по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Геометрическое распределение.</li> </ul>
– ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строить для заданной выборки ее графическую диаграмму; рассчитывать по заданной выборке её числовые характеристики.</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность выборочного метода.</li> </ul>
Самостоятельная работа студента	Составление отчетов по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Точечная оценка вероятности события. Интервальная оценка вероятности события.</li> </ul>

## Приложение 2

### ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимать ценность образования как средство развития культуры личности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Объективно оценивать свои учебные достижения, поведение, учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Уметь соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценивание и корректировка своего поведения в жизни. Определять собственное отношение к явлениям современной жизни в рамках своей профессиональной деятельности.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах, отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации. Презентации результатов познавательной и практической деятельности.

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.</p>