


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Трубчевский аграрный колледж -  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»**


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**


**ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА**

**специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**Брянская область, 2020 г.**

СОГЛАСОВАНО:  
Зав. библиотекой  
 Т.М. Овсянникова  
20.05.2020 г.

РАССМОТРЕНО:  
ЦМК  
общеобразовательных и  
технических дисциплин  
Протокол № 7  
20.05.2020 г.  
Председатель ЦМК:  
 В.В. Лопаткин

УТВЕРЖДЕНО:  
Зам директора по  
учебной работе:  
 Л.Н. Данченко  
20.05.2020 г.

Рабочая программа дисциплины ЕН. 03. Теория вероятностей и математическая статистика  
Составитель Титова Л.А. / Брянск: Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рабочая программа дисциплины ЕН. 03. Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

В рабочей программе дается описание основных знаний, умений и компетенций дисциплины приводится почасовое планирование теоретических, практических и самостоятельных занятий, дан перечень материально-технического оснащения, литературных источников, необходимых для успешного изучения дисциплины в системе среднего профессионального образования

Рецензенты:

Лопаткин В.В., преподаватель высшей квалификационной категории Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Низикова З.К., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Трубчевский политехнический техникум»

Рабочая программа рекомендована методическим советом Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ «20» 05. 2020 года (протокол № 6)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 Теория вероятности и математическая статистика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

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

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

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

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

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:**

- умения находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях;
- использование таблиц, диаграмм, графиков при решении практических задач.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>24</b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
Примерная тематика самостоятельной работы:	
сообщения,	8
доклады,	8
рефераты,	8
кроссворды, опорные конспекты, презентации	8
решение практических задач, ситуаций	8
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме зачёта	

**Реализация рабочей программы предусматривает в целях реализации компетентного подхода:**

-использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

-выполнение обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров

-четкое формулирование требований к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям



## 2.2. Примерный тематический план и содержание дисциплины «Теория вероятности 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
<b>Раздел 1. Элементы комбинаторики</b>		<b>11</b>	
<b>Введение</b>	Предмет теории вероятности и математической статистики, его основные задачи и области применения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить реферат на тему «История возникновения дисциплины»	1	
<b>Тема 1.1. Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1 Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки.		
	2 Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1 Решение задач на расчёт количества выборок		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить сообщение на тему «Решение задач на расчёт количества выборок»	2	
<b>Раздел 2. Основы теории вероятности</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1 Случайные события. Классическое определение вероятности</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1 Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления.		
	2 Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить реферат по теме «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности»	2	
<b>Тема 2.2 Вероятности сложных событий</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Противоположное событие; вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад (реферат) по теме «Вычисление вероятностей сложных событий»	1	
<b>Тема 2.3 Схема</b>	Содержание учебного материала	2	2

<b>Бернулли.</b>	1	Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли. Контрольная работа по теме: «Основы теории вероятности»		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить презентацию по теме «Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли»		2	
<b>Раздел 3 Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>			<b>15</b>	
<b>Тема 3.1 Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Распределение ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ.		
	2	Независимые случайные величины. Функции от ДСВ. Методика записи распределения функции от одной ДСВ. Методика записи распределения функции от двух независимых ДСВ.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.1 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить презентацию по теме «Решение задач на запись распределения ДСВ»		2	
<b>Тема 3.2 Характеристики ДСВ и их свойства</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Математическое ожидание ДСВ: определение, сущность, свойства. Дисперсия ДСВ: определение, сущность, свойства. Среднеквадратическое отклонение ДСВ: определение, сущность, свойства. Вычисление характеристик ДСВ; вычисление (с помощью свойств) характеристик функций от ДСВ.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.2 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить сообщение по теме «Вычисление характеристик ДСВ; вычисление (с помощью свойств) характеристик функций от ДСВ»		1	
<b>Тема 3.3 Биномиальное распределение. Геометрическое распределение</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Распределения Пуассона. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения. Гипергеометрическое распределение		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Решение задач на запись распределения ДСВ.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.3 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить сообщение по теме «Применение биномиального распределения при решении практических задач»		2	
<b>Раздел 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 4.1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Примеры НСВ. Понятие равномерно распределенной НСВ как величины, для которой из равенства длин двух участков L1 и L2 на отрезке распределения следует равенство вероятностей ( $P(X \in L1) = P(X \in L2)$ ). Формула вычисления вероятностей для равномерно распределенной НСВ (геометрическое определение вероятности).		
	2	Равномерно распределенная НСВ. Понятие случайной точки, равномерно распределенной в плоской фигуре; формула вычисления вероятностей для такой случайной точки (обобщение геометрического определения вероятности на двумерный случай).		



	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4.1 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад (реферат) по теме «Решение задач на формулу геометрического определения вероятности (для одномерного случая, для двумерного случая, для простейших функций от двух независимых равномерно распределенных величин)»		2	
<b>Тема 4.2. Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Характеристики НСВ</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Функция плотности НСВ: определение, свойства. Функция плотности для равномерно распределённой НСВ. Интегральная функция распределения НСВ: определение, свойства, её связь с функцией плотности. Методика расчёта вероятностей для НСВ по её функции плотности и интегральной функции распределения.		
	2	Методика вычисления математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ по её функции плотности. Медиана НСВ: определение, методика нахождения. Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4.2 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад по теме «Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения»		2	
<b>Тема 4.3. Нормальное распределение. Показательное распределение</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Определение и функция плотности нормально распределённой НСВ. Кривая Гаусса и ее свойства. Интегральная функция распределения нормально распределенной НСВ. Определение и функция плотности показательного распределенной НСВ. Интегральная функция распределения показательного распределенной НСВ. Характеристики показательного распределенной НСВ. <b>Контрольная работа</b> по теме «Распределение случайной величины»		
	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1	Решение задач на формулу геометрического определения вероятности		
	2	Вычисление вероятностей и нахождение характеристик		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4.3 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить реферат по теме «Распределение случайных величин: теория и практика»		3	
<b>Раздел 5. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Центральная предельная теорема (общесмысловая формулировка и частная формулировка для независимых одинаково распределённых случайных величин). Неравенство Чебышева. Закон больших чисел в форме Чебышева.		
	2	Понятие частоты события. Статистическое понимание вероятности. Закон больших чисел в форме Бернулли.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 5.1 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад по темам «Центральная предельная теорема», «Неравенство Чебышева. Закон больших чисел в форме Чебышева», «Закон больших чисел в форме Бернулли»		2	
<b>Раздел 6. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 6.1. Генеральная</b>	Содержание учебного материала		2	2

<b>совокупность и выборка.</b>	1	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. НСВ по её функции плотности. Медиана НСВ: определение, методика нахождения. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 6.1 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад по теме «Генеральная совокупность и выборка»		1	
<b>Тема 6.2. Понятие точечной оценки.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.	1	
<b>Тема 6.3. Интервальная оценка математического ожидания</b>	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 6.2 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить сообщение по теме «Построение для заданной выборки её графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик»		1	
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии. Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения; интервальное оценивание вероятности события.		
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1	Нахождение медианы НСВ		
	2	Построение для заданной выборки её графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик.		
	3	Интервальное оценивание вероятности события		
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 6.3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад (реферат) по теме «Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения; интервальное оценивание вероятности события»		4		
<b>Раздел 7. Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 7.1. Моделирование ДСВ</b>	Содержание учебного материала		2	2
	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.	1	
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 7.1 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад (реферат) по теме «Моделирование случайных величин; моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике»		1		
<b>Тема 7.2. Моделирование сложных испытаний и их результатов</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Моделирование сложных испытаний и их результатов (в том числе моделирование биномиальной ДСВ и геометрической ДСВ). Сущность метода статистических испытаний.		
	2	Моделирование случайных величин; моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике; моделирование сложных испытаний и их результатов. Практическая значимость результатов, получаемых методами математической статистики. Контрольная работа по теме «Распределение случайной величины»		
<b>Практическое занятие</b>		2		

	1	Моделирование сложных испытаний и их результатов		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 7.2 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад (реферат) по теме «Моделирование сложных испытаний и их результатов»		3	
<b>Раздел 8. Основы теории графов</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 8.1. Неориентированные графы, основные понятия</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие неориентированный граф. Способы задания графа. Подграф. Смежный граф. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф. Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа. Формула количества ребер в полном графе. Матрица смежности. Расстояние между вершинами в графе: определение, свойства, методика нахождения. Радиус и диаметр графа. Центры графа. Матрица расстояний.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 8.1 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить сообщение по теме «Метрические характеристики графа. Двудольные графы»		2	
<b>Тема 8.2. Минимальный путь в неориентированном графе</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Путь в графе. Минимальный путь в графе между двумя вершинами. Алгоритм поиска минимального пути в неориентированном графе.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 8.2 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить презентацию по теме «Нахождение минимального пути в неориентированном графе»		1	
<b>Тема 8.3. Нагруженные графы. Минимальный путь в нагруженном графе</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Нагрузка на ребро. Понятие нагруженный неориентированный граф. Путь в нагруженном графе. Минимальный путь в нагруженном графе. Алгоритмы поиска минимального пути в нагруженном графе		
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1	Метрические характеристики графа. Двудольные графы.		
	2	Нахождение минимального пути в неориентированном графе		
	3	Нахождение минимального пути в нагруженном графе		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 8.3 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить реферат по теме «Нахождение минимального пути в нагруженном графе»		4	
<b>Тема 8.4. Эйлеровы и гамильтоновы графы</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Эйлеров граф. Теорема Эйлера (критерий эйлеровости графа). Алгоритм нахождения эйлерова цикла в графе. Гамильтонов граф. Некоторые теоремы о гамильтоновости графа. Эйлеров орграф. Гамильтонов орграф. Контрольная работа по теме «Основы теории графов»		
	2	Итоговая контрольная работа		
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 8.5 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовить доклад по теме «Нахождение минимального пути в нагруженном графе»		1		
<b>Всего:</b>			<b>120</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**

Кабинет математических дисциплин №17

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды;
- математические формулы;
- геометрические фигуры;
- линейка-треугольник;
- макеты геометрических тел;
- плакаты;
- транспорт;
- циркуль;

Мобильный проекционный комплект: Ноутбук Samsung ND-RC710

Мультимедийный проектор RoverLight DVS 850

Экран переносной

Операционная система Windows 7 Home Prem 64 bit

Microsoft Office 2010 Standard

360 Total Security Essential

7zip, Aimp, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double Commander, FastStone Image Viewer

Google Chrome, LibreOffice, Microsoft Visual C++ 2005-2019

Microsoft.NET Framework, PDF-XChange Viewer, PotPlaye

Shark007 ADVANCED Codecs.

Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором №10

- технические средства обучения:

Системный блок (10 шт.): Intel Core 2 Duo 2.6 Ghz (E 5300), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор (10 шт.): LG Flatron W1943C

Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.6 Ghz (E 5300), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор: LG Flatron W1943C

Принтер Samsung ML-1640

Сканер HP Scanjet G2410

Аудио колонки

Операционная система Windows XP Pro 32 bit

Microsoft Office 2010 Standard

Microsoft Access 2010

Microsoft Project 2010

1С: Бухгалтерия 8 учебная версия

1С: Бухгалтерия 8.1 учебная версия

1С: Бухгалтерия 8.2 учебная версия

Visual Studio 2005  
Net Cracker Pro 4.1  
Microsoft SQL Server 2005  
КОМПАС-3D V15.2  
360 Total Security Essential  
7zip, AIMP, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double, Commander, FastStone Image Viewer, Freemake Video Converter, GIMP, Java, K-Lite, Codec Pack, LibreOffice, MediaInfo, Microsoft .NET Framework, Microsoft Silverlight  
Microsoft Visual C++ 2005-2019, Mozilla Firefox, MPC-BE, Notepad++, Paint.NET, Python, Ramus, Revo Uninstaller Free, Stamina, SumatraPDF, WinDjView  
Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет)  
Системный блок(6шт.): Intel Core 2 Duo 2.5 Ghz (E 5200), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW  
Монитор(6 шт.): BENQ E910  
Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.53 Ghz (E 7200), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW  
Монитор: Acer V226HQL  
МФУ: Canon IR 2520  
Системный блок: Intel Core 2 Duo 3.00 Ghz (E 8400), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW  
Монитор: Acer V2003W  
Сканер Canon CanoScan LIDE 25  
Телевизор SUPRA 42 дюйма  
Аудио колонки  
Операционная система Windows 7 Pro 32 bit  
Microsoft Office 2010 Standard  
7zip, Aimp, Audacity, 360 Total Security Essential, CCleaner  
CDBurnerXP, PDF-XChange Viewe, PotPlaye, JRE, LibreOffice,  
Microsoft.NET Framework, Google Chrome, Firefox,Paint.NET,  
The GIMP,Double Commander.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

- 1.Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для СПО.-М.: Академия,2016
- 2.Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для вузов.-12-е изд.,.-М.: Юрайт, 2016

- 3.Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для вузов -3-е изд., исп. и доп.-М.: Юрайт, 2016
- 4.Баврин И.И. Математика: учеб для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2016
- 5..Павлюченко Ю.В. Математика: учеб. для СПО/под ред. Ю.В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2016
- 6.Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. для СПО .-М.: Академия, 2016

#### **Дополнительные источники:**

- 1.Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / Ю. Я. Кацман. — Саратов : Профобразование, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-4488-0031-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83119.html>
- 2.Математика. Элементы математического анализа и теории вероятностей : методические указания / составитель А. Г. Мокриевич. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148542>
- 3.Лаврусь, О. Е. Математика. В 4 ч. Ч. 4. Математическая статистика : учебное пособие / О. Е. Лаврусь. — Самара : СамГУПС, 2020. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145836>
- 4.Смирнова, О. Б. Задания по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / О. Б. Смирнова, Н. В. Щукина. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-89764-924-22. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159612>

#### **Интернет-ресурсы:**

- 1.Портал Брянского государственного аграрного университета Раздел «Научная библиотека» Полнотекстовые документы <http://www.bgsha.com>
- 2.ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Федерального агентства по образованию <http://window.edu.ru>
- 3.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- 4.База данных «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- 5.Электронно-библиотечная система «ИНФОРМИО» [www.informio.ru](http://www.informio.ru)
- 6.Электронно-библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
- 7.Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <http://rucont.ru>
- 8.Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" <https://www.book.ru/>

#### **Использование активных и интерактивных форм проведения занятий**

В целях реализации компетентностного подхода, для формирования и развития освоенных компетенций обучающихся, в процессе изучения общего учебного предмета используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

творческие задания  
лекция-беседа,  
лекция-дискуссия,  
лекция с применением обратной связи,  
лекция –презентация,  
проблемная лекция,  
метод работы в малых группах,  
метод проектов,  
презентация на основе современных мультимедийных средств

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
применять стандартные методы модели к решению вероятностных и математических статистических задач;	практические работы, индивидуальные домашние задания, контрольная работа
пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	практические работы, индивидуальные домашние задания, контрольная работа
применять современные пакеты прикладных программ статистического анализа	практические работы, индивидуальные домашние задания, контрольная работа
<b>Знания:</b>	
основные понятия комбинаторики;	контрольная работа, домашняя работа, экзамен, рефераты, тест
основы теории вероятностей и математической статистики;	контрольная работа, домашняя работа, экзамен, тест
основные понятия теории графов	контрольная работа, домашняя работа, экзамен, тест



## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

Рабочей программы по дисциплине *ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика*  
Дополнения и изменения на 2021-2022 учебный год по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1. С учетом требований п. 7.1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) внесены изменения в списки основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов рабочей программы дисциплины:

№	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения	Краткое содержание дополнения	Дата, номер протокола заседания ЦМК	Подпись председателя ЦМК
1	3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 3.2. Информационное обеспечение обучения	<p><b>-Из основной литературы убрали учебники:</b></p> <p>1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для СПО.-М.: Академия, 2016</p> <p>2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для вузов.-12-е изд.,-М.: Юрайт, 2016</p> <p>3. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для вузов -3-е изд., исп. и доп.-М.: Юрайт, 2016</p> <p>4. Баврин И.И. Математика: учеб для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2016</p> <p>5. Павлюченко Ю.В. Математика: учеб. для СПО/под ред. Ю.В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2016</p> <p>6. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. для СПО.-М.: Академия, 2016</p> <p><b>Из интернет –ресурсов убрали:</b></p> <p>1. База данных «АГРОС» <a href="http://www.cnsnb.ru/iz_Agro.s.shtm">http://www.cnsnb.ru/iz_Agro.s.shtm</a> (1год)</p> <p>2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru на</p>	<p><b>К основной литературе добавили:</b></p> <p>1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для СПО.-М.: Академия, 2017</p> <p>2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для вузов.-12-е изд.,-М.: Юрайт, 2017</p> <p>3. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для вузов -3-е изд., исп. и доп.-М.: Юрайт, 2017</p> <p>4. Баврин И.И. Математика: учеб для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2017</p> <p>5. Павлюченко Ю.В. Математика: учеб. для СПО/под ред. Ю.В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2017</p> <p>6. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. для СПО.-М.: Академия, 2017</p> <p><b>К дополнительной литературе добавили:</b></p> <p>Двойцова, И. Н. Элементы теории вероятностей и математической</p>	20.05.2020 Протокол №7	