



Государственное образовательное учреждение среднего
профессионального образования Ярославской области
ЯРОСЛАВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РП – 03 – 230401– ЕН.03 – 11ИС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

***для специальности 230401
Информационные системы (по отраслям)
(базовая подготовка)***

2011

Организация-разработчик:

ГОУ СПО ЯО Ярославский промышленно-экономический колледж

Разработчик:

Маянцева Ю. В.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **230401 Информационные системы (по отраслям)**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:
вычислять вероятность события с использованием элементов комбинаторики, использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:
основы теории вероятности и математической статистики, основные понятия теории графов

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - 72 часов

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 48 часов

самостоятельной работы студента - 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретические занятия	34
лабораторные работы	-
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

<i>Содержание учебной дисциплины</i>	<i>Объем часов</i>	<i>УО</i>
Введение	2	1
РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ		
Перестановки. Упорядоченные выборки (размещения). Правила произведения. Размещение с повторениями	2	2
Неупорядоченные выборки (сочетания). Свойство сочетаний. Сочетания с повторениями.	2	2
Практические занятия		
1. Расчет количества выборов	1	2
Самостоятельная работа	3.5	
Правила сложения и произведения. Решение задач.	2	2
Перестановки, размещения и сочетания, с повторениями и без повторений. Решение задач	1,5	2
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ		
Тема 2.1. Случайные события. Классическое определение		

<i>Содержание учебной дисциплины</i>	<i>Объём часов</i>	<i>УО</i>
вероятности.		
Случайные события. Операции над событиями.	2	2
Классическое определение вероятности случайного события. Свойства.	2	2
Практические занятия		
2. Вычисление вероятности по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.	1	2
Самостоятельная работа	2,5	
Операции над событиями. Решение задач.	1	2
Свойства вероятности случ.события. Решение задач.	1,5	2
Тема 2.2. Вероятности сложных событий.		
Теоремы сложения событий (совместных, несовместных). Сумма противоположных событий.	1	2
Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей.	1	2
Полная вероятность. Формула Байеса.	2	2
Практические занятия		
3. Вычисление вероятностей сложных событий	2	2
4. Полная вероятность. Формулы Байеса.	2	2
Контрольные работы		
Вычисление вероятностей сложных событий. Полная вероятность. Формулы Байеса.	2	2
Самостоятельная работа	5	
5. Условная вероятность. Решение задач.	2	2
6. Полная вероятность. Решение задач.	3	2
Тема 2.3. Схема Бернулли		
Повторение испытаний. Формула Бернулли.	2	2
Практические занятия		
7. Вычисление вероятностей в схеме Бернулли	2	2
Самостоятельная работа	2	
Теорема Муавра-Лапласа. Конспект. Решение задач.	2	2
РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ДСВ И ИХ СВОЙСТВА.		
Тема 3.1. Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ		
Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина. Примеры. Свойства.	1	2
Независимые случайные величины. Функции от ДСВ и их распределение.	1	2
Самостоятельная работа	1	
Нахождение распределения ДСВ	1	2
Тема 3.2. Характеристики ДСВ и их свойства.		
Математическое ожидание ДСВ. Определение, свойства, задачи.	2	2
Дисперсия ДСВ. Стандартное отклонение.	2	2
Самостоятельная работа	2	
Задачи на нахождение мат.ожидания и дисперсии ДСВ.	2	2
Тема 3.3. Биноминальное распределение. Геометрическое распределение.	2	2
Самостоятельная работа	1	

<i>Содержание учебной дисциплины</i>	<i>Объём часов</i>	<i>УО</i>
Решение задач на составление рядов распределения ДСВ.	1	2
РАЗДЕЛ 4. НЕПРЕРЫВНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ		
Тема 4.1. Понятие НСВ. Равномерно распределенные НСВ. Геометрическое определение вероятности.		
НСВ. Примеры. Определение величины, равномерно распределенной на отрезке.	1	2
Геометрическое определение вероятности.	1	2
Самостоятельная работа	1	
Решение задач на геометрическое определение вероятности	1	2
РАЗДЕЛ 5. ВЫБОРОЧНЫЙ МЕТОД. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ		
Генеральная совокупность выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.	1	2
Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (мат.ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратичного отклонения.	1	2
Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка мат.ожидания. нормального распределения при известной дисперсии. Интервальная оценка мат.ожидания нормального распределения при известной дисперсии.	2	2
Контрольные работы		
Статистические оценки параметров распределения	2	2
Самостоятельная работа	3	
Построение графических диаграмм, расчет числовых характеристик выборки.	3	2
РАЗДЕЛ 6. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН. МЕТОД СТАТИСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ.		
Примеры моделирования случайных величин с помощью физических экспериментов. Таблицы случайных чисел. Генератор значений случайной величины, равномерно распределенной на отрезке [a, b]. Моделирование нормально и показательно распределенной НСВ. Моделирование случайной точки, равномерно распределенной в прямоугольнике.	2	2
Моделирование сложных испытаний и их результатов (в том числе моделирование биномиальной ДСВ и геометрической ДСВ). Сущность метода статистических испытаний.	2	2
Самостоятельная работа	3	
Моделирование НСВ.	3	2
Дифференцированный зачет	2	2
ВСЕГО:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *«Теория вероятностей и математическая статистика»*

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензированным ПО и мультимедиапроектор

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: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издат Центр «Академия», 2009.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая шк., 2008.
3. Калинина В.Н. Математическая статистика [Текст]: учебник для СПО / В.Н. Калинин, В.Ф. Панкин. – Изд. 4-е, испр. – М.: Дрофа, 2002

Дополнительные источники:

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
студент должен уметь: <i>вычислять вероятность события с использованием элементов комбинаторики,</i>	Контрольная работа: «Определения вероятности с использованием элементов комбинаторики», диф.зачет
<i>использовать методы математической статистики</i>	Контрольная работа: «Статистические оценки параметров распределения», диф.зачет
студент должен знать: <i>основы теории вероятности и математической статистики,</i>	Контрольная работа: «Определения вероятности с использованием элементов комбинаторики» Контрольная работа: «Вычисление вероятностей сложных событий». Полная вероятность. Формулы Байеса» Контрольная работа: «Статистические оценки параметров распределения», диф.зачет
<i>основные понятия теории графов</i>	Контрольная работа: «Определения вероятности с использованием элементов комбинаторики» Контрольная работа: «Вычисление вероятностей сложных событий», диф.зачет