



ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Г.Г. Костылева
«01» сентября 2016 г.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Укрупненная группа направлений и специальностей	38.00.00 Экономика и управление
Направление подготовки:	38.03.01 Экономика
Профиль:	Финансы и кредит

Разработал:

Мельковников В. П.

№ пп	На учебный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	2016-2017	№ 1	01.09.2016	<i>Зеренизова И.</i>	01.09.2016
2	2017-2018	№			2017
3	2018-2019	№			2018
4	2019-2020	№			2019

Иркутск 2016

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с учебным планом образовательной программы 38.03.01 Экономика, разработанным на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. №1327 дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в состав цикла Б1 базовой части. Эта дисциплина, в соответствии с учебным планом, является обязательной для изучения.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» включает 9 тем. Темы объединены в 3 дидактические единицы: «Случайные события и их вероятность», «Случайные величины и их законы распределения», «Элементы математической статистики».

Цель освоения дисциплины - овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- развить логического и алгоритмического мышления;
- овладеть методами математического мышления;
- овладеть методами исследования и решения математических задач, в частности, основными численными методами;
- выработать у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций выпускника по направлению подготовки «Экономика»: ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, (ПК-2);
- способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);
- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа;

Уметь: вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую

информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез;

Владеть: теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач.

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Согласно учебного плана дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» изучается в четвертом семестре второго курса (при очной форме обучения).

Компетенции, знания и умения, приобретаемые студентами после изучения дисциплины будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

5. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЕМКОСТЬ

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (академических часов)	Семестр	Семестр
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	6(216)		6(216)
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:	57		57
- лекции (Л)	19		19
- семинарские занятия (СЗ)			
- практические занятия (ПЗ)	38		38
- лабораторные занятия (ЛЗ)			
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	150		150
- курсовая работа (проект)			
- контрольная работа			
- доклад (реферат)			
- расчетно-графическая работа			
Вид промежуточной аттестации	экзамен		экзамен

6. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Наименование модуля (дидактические денницы)	№ пп	Тема	Перечень планируемых результатов обучения (ПРО)
1	Случайные события и их вероятность	1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	
		3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	
2	Случайные величины и их законы распределения	4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.	
		6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	
3	Элементы математической статистики	7	Статистические методы обработки экспериментальных данных.	ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		8	Оценка параметров в статистике.	
		9	Проверка статистических гипотез.	

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

очная форма обучения

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Л	ЛР	ПЗ	СЗ	СРС
1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события	31	2		4		25
2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса	21	2		4		15
3	Основные понятия и формулы комбинаторики	16	2		4		10

4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин	20	2	4	14
5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин	14	2	4	8
6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей	26	2	4	20
7	Статистические методы обработки экспериментальных данных	28	2	4	22
8	Оценка параметров в статистике	12	2	4	6
9	Проверка статистических гипотез	39	3	6	30
	Экзамен	9			
ИТОГО:		216	19	38	150

8. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятия по дисциплине.

Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

очная форма обучения:

1. Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями.
Различные определения вероятности случайного события
2. Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса
3. Основные понятия и формулы комбинаторики
4. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин
5. Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин
6. Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей
7. Статистические методы обработки экспериментальных данных

8. Оценка параметров в статистике
9. Проверка статистических гипотез

10. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

11. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

11.1 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендуется следующие виды самостоятельной работы:

- доклад по выбранной теме;
- мультимедийная презентация по выбранной теме;
- выполнение заданий по всем темам курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям и т.д.

В комплекте учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся входят:

- методические указания для аудиторных занятий;
- курс лекций;
- глоссарий;
- фонд оценочных средств.

11.2. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом не предусмотрен.

11.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Пример контрольной работы

Задание 1

1.1 Что более вероятно: выпадение хотя бы одной единицы при бросании четырех костей или выпадение хотя бы один раз двух единиц при 24 бросаний двух костей.

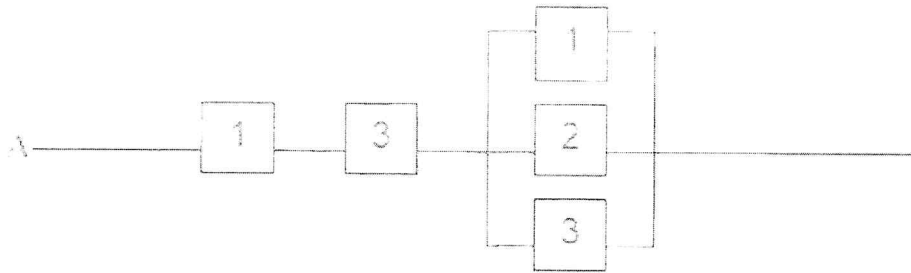
1.2 Вероятность того, что стрелок, произведя выстрел, выбьет 10 очков, равна 0,4, 9 очков - 0,3, и, наконец, 8 или менее очков - 0,3. Найти

вероятность того, что стрелок при одном выстреле выбьет не менее 9 очков.

1.3 На сборку попадают детали с 3-х автоматов. Известно, что первый автомат дает 0,3% брака, второй - 0,2 и третий - 0,4. Найти вероятность попадания на сборку бракованной детали. Если с первого автомата поступило 1000, со второго - 2000, с третьего - 2500 деталей.

1.4 Монету бросают 400 раз. Какова вероятность того, что герб при этом выпадет: а) 200 раз, б) 160 раз, в) не менее 204, но не более 214 раз, г) не менее 196, но не более 206 раз?

1.5 Определить надежность системы за время T по надежности отдельных элементов: $p_1=0,9$; $p_2=0,8$; $p_3=0,7$.



1.6 Игральную кость подбросили 12 раз. Найти математическое ожидание и дисперсию числа появления герба.

1.7 Плотность распределения случайной величины ξ , имеет вид

$$f(x) = \begin{cases} \gamma e^{-\gamma x}, & x > 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\gamma x}, & x > 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{l} \sin \frac{\pi x}{l}, & 0 < x < l \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

Найти $M(x)$, $D(x)$, σ^2 , $F(x)$. Построить графики $f(x)$, $F(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x^2}{9}, & 0 < x < 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

1.8 $F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x^2}{9}, & 0 < x < 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{2x}{9}, & 0 < x < 3 \\ 0, & x > 3 \end{cases}$$

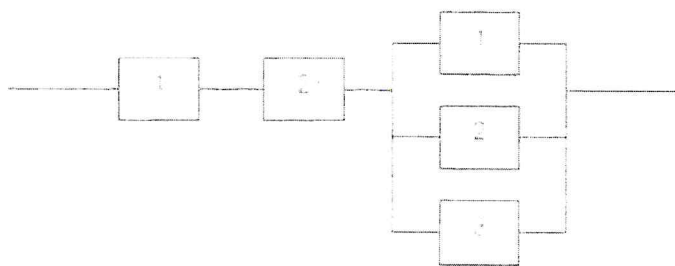
Найти $f(x)$, $M(x)$, $D(x)$. Построить графики $f(x)$ и $F(x)$.

Задание 2

1.1 Наудачу взятый телефонный номер состоит из 5 цифр. Какова вероятность того, что в нем:

а) все цифры различны

б) все цифры одинаковы с) все цифры четно



д) только одна "3"

е) нет ни одной "5"

1.2 Механизм состоит из трех деталей. Вероятность брака первой детали $p_1 = 0.008$,

второй - 0.012, третьей - 0.01. Определить вероятность брака при изготовлении всего механизма.

1.3 Вероятность выпуска нестандартной электролампы равна 0.1.

Чему равна вероятность того, что в партии из 2000 ламп:

а) число нестандартных будет не менее 1790 штук;

б) число нестандартных будет менее 201 штуки.

1.4 Чему равна вероятность безотказной работы всей системы за время T , если известны вероятности безотказной работы отдельных элементов.

В

$p_1 = 0.8; p_2 = 0.9; p_3 = 0.7$.

1.5 Вероятность того, что абонент правильно наберет телефонный номер, равна 0.999. Определить вероятность того, что среди 500 произведенных независимо один от другого вызовов окажется менее 2-х ошибочно.

1.6 При установившемся технологическом процессе $2/3$ всех гаечных ключей, станок выпускает первым сортом и $1/3$ - вторым. Составить закон распределения числа изделий первого сорта среди 5 штук, отобранных случайным образом. Найти $M(x)$, $D(x)$ этой случайной величины.

1.7 Доказать, что если непрерывная случайная величина распределена по показательному закону, то вероятность попадания ее в интервал (a, b) равна $e^{-\lambda a} - e^{-\lambda b}$.

$$0 \quad x < -\lambda/2$$

1.8

$$-\lambda/2 < x < 0 \quad x > 0$$

$$F(x) = \begin{cases} \cos x \\ 1 \end{cases}$$

Найти $f(x)$, $M(x)$, $D(x)$. Построить графики $f(x)$ и $F(x)$.

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

12.1. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Предмет и задачи теории вероятности.
2. Понятие события, виды событий. Случайные события.
3. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна.
4. Классическое определение вероятности.
5. Частота случайного события. Статистическое определение вероятности.
6. Сложное событие. Условная вероятность.
7. Теорема сложения вероятностей.
8. Теорема умножения вероятностей.
9. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса
10. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
11. Наивероятнейшее число повторений результата.
12. Повторение испытаний. Локальная теорема Лапласа.
13. Повторение испытаний. Интегральная теорема Лапласа.
14. Формула Пуассона.
15. Случайные величины, их виды.
16. Дискретные случайные величины, Способы их задания: ряд
17. распределения и многоугольник распределения.
18. Функция распределения дискретной случайной величины.
19. Числовые характеристики дискретной случайной величины и их свойства.
20. Интегральная функция распределения непрерывной случайной величины.
21. Дифференциальная функция распределения непрерывной случайной величины.
22. Числовые характеристики непрерывной случайной свойства
23. Моменты случайной величины.

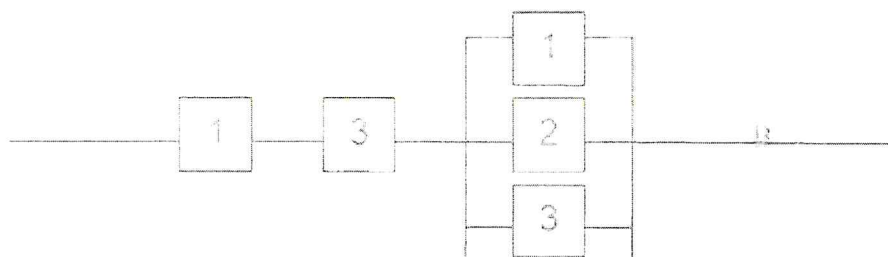
24. Биномиальный закон распределения случайной величины
25. Закон Пуассона распределения случайной величины.
26. Нормальный закон распределения случайной величины
27. Закон распределения вероятностей для функций от случайных величин
28. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева
29. Теоремы Бернулли и Пуассона
30. Центральная предельная теорема
31. Генеральная и выборочная совокупности
32. Вариационный и интервальный ряды. Методы построения вариационного метода
33. Полигон и гистограмма
34. Эмпирическая функция распределения
35. Средняя выборочная, мода и медиана
36. Размах группировки, выборочная дисперсия
37. Выборочное среднее квадратическое отклонение, вариации
38. Коэффициент асимметрии и эксцесс
39. Понятие о статистической оценке параметров
40. Точечные оценки параметров распределения.
41. Доверительная вероятность и доверительный интервал
42. Интервальные оценки параметров распределения.
43. Стандартные ошибки
44. Понятие статистического критерия; проверка гипотезы
45. Понятие уровня значимости и мощности критерия.
46. Проверка гипотезы о виде распределения совокупности генеральной совокупности.
47. Проверка гипотез о генеральных средних в нормально распределенных генеральных совокупностях
48. Проверка гипотез о генеральных дисперсиях в нормально распределенных генеральных совокупностях

49. Функциональная, стохастическая и корреляционные случайных величин. Задачи корреляционного анализа.
50. Парный коэффициент корреляции
51. Проверка гипотезы о значимости коэффициента
52. Трехмерная корреляционная модель. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции
53. Коэффициент ассоциации и контингенции. Биесериальный коэффициент
54. Ранговая корреляция. Коэффициент Спирмеиа. Коэффициент Кендалла.
55. Уравнение регрессии. Линейная регрессия.
56. Определение уравнения регрессии методом наименьших квадратов.

12.2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА

Задание 1.

- 1.1 Что более вероятно: выпадение хотя бы одной единицы при бросании четырех костей или выпадение хотя бы один раз двух единиц при 24 бросаний двух костей.
- 1.2 Вероятность того, что стрелок, произведя выстрел, выбьет 10 очков, равна 0,4, 9 очков - 0,3, и, наконец, 8 или менее очков - 0,3. Найти вероятность того, что стрелок при одном выстреле выбьет не менее 9 очков.
- 1.3 На сборку попадают детали с 3-х автоматов. Известно, что первый автомат дает 0,3% брака, второй - 0,2 и третий - 0,4. Найти вероятность попадания на сборку бракованной детали. Если с первого автомата поступило 1000, со второго - 2000, с третьего - 2500 деталей.
- 1.4 Монету бросают 400 раз. Какова вероятность того, что герб при этом выпадет: а) 200 раз, б) 160 раз, в) не менее 204, но не более 214 раз, г) не менее 196, но не более 206 раз?
- 1.5 Определить надежность системы за время T по надежности отдельных элементов: $p_1=0,9$; $p_2=0,8$; $p_3=0,7$.



1.6 Игральную кость подбросили 12 раз. Найти математическое ожидание и дисперсию числа появления герба.

1.7. Плотность распределения случайной величины X имеет вид $f(x) = \frac{1}{4} \sin x, 0 < x < \pi$

Найти $M(X), D(X), F(x)$. Построить графики $f(x), F(x)$.

1.7 Найти $f(x), M(x), D(x)$. Построить графики $f(x)$ и $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ x^2/9 & 0 < x < 3 \\ 1 & x > 3 \end{cases}$$

Задание 2.

1.1 Наудачу взятый телефонный номер состоит из 5 цифр. Какова вероятность того, что в нем:

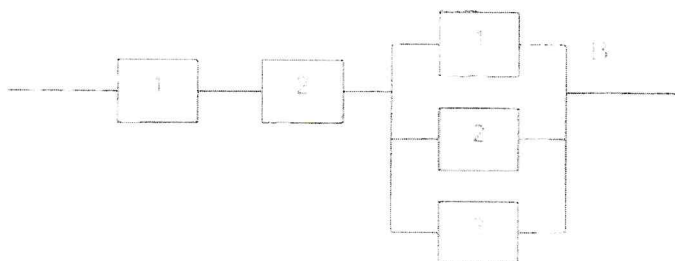
- а) все цифры различны
- б) все цифры одинаковы
- с) все цифры четно
- д) только одна «3»
- е) нет ни одной «5»

1.2 Механизм состоит из трех деталей. Вероятность брака первой детали $p_1 = 0.008$, второй - 0.012, третьей - 0.01. Определить вероятность брака при изготовлении всего механизма.

1.3 Вероятность выпуска нестандартной электролампы равна 0.1. Чему равна вероятность того, что в партии из 2000 ламп:

- а) число нестандартных будет не менее 1790 штук;
- б) число нестандартных будет менее 201 штуки.

1.4 Чему равна вероятность безотказной работы всей системы за время T , если известны вероятности безотказной работы отдельных элементов.



$p_1=0.8; P_2=0.9; p_3=0.7.$

1.5 Вероятность того, что абонент правильно наберет телефонный номер, равна 0.999. Определить вероятность того, что среди 500 произведенных независимо один от другого вызовов окажется менее 2-х ошибочно.

1.6 При установившемся технологическом процессе $2/3$ всех гаечных ключей, станок выпускает первым сортом и $1/3$ - вторым. Составить закон распределения числа изделий первого сорта среди 5 штук, отобранных случайным образом. Найти $M(x)$, $D(x)$ этой случайной величины.

1.7 Доказать, что если непрерывная случайная величина распределена по - Ya -Лб показательному закону, то вероятность попадания ее в интервал (a, b) равна $e^{-a} - e^{-b}$.

1.8 Найти $f(x)$, $M(x)$, $D(x)$. Построить графики $f(x)$ и $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < -n/2 \\ \cos^2 \frac{\pi}{2} \left(\frac{x + n/2}{n} \right) & -n/2 < x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$$

13. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

13.1. ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Кундешева Е.С. Математика.- М.: Издательство « Дашков и К», 2008.-584 с.

Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика.-2005.-
240с.

Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика.-2013.-
376с.

Щербакова Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика
(Электронный ресурс): учебное пособие / Щербакова Ю.В. Электронные
текстовые данные.- Саратов: Научная книга, 2012.- 159 с.- Режим доступа:
[http: / www.iprbookshop.ru/ 6348](http://www.iprbookshop.ru/6348).- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика
[Электронный ресурс]: учебник/ Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев
А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 473 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4444>.— ЭБС «IPRbooks», по
паролю

13.2. РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Информационные технологии и Интернет-ресурсы:

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет офисных программ Microsoft Office.
3. Антивирусные программы.
4. Программы-архиваторы.
5. <http://citforum.ru> – большой учебный сайт по технике и новым технологиям
6. <http://www.ict.edu.ru> – портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании".
7. <http://www.iot.ru> – портал Информационных образовательных

технологий.

8. <http://www.komitet5.km.duma.gov.ru> – сайт Комитета Государственной Думы по информационной политике, информационным технологиям и связи.
9. <http://biznit.ru> – сайт о применении информационных технологий в различных областях.
10. www.consultant.ru – официальный сайт ЗАО «Консультант Плюс».
11. www.garant.ru – официальный сайт ООО «НПП Гарант-Сервис».
12. www.kodeks.ru – официальный сайт информационно-правового консорциума «Кодекс».
13. <http://www.law.edu.ru> – федеральный правовой портал.

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, осуществляется в виде лекционных и практических занятий, в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы студенты должны изучить лекционные и практические материалы, другие источники (учебники и учебно-методические пособия, подготовиться к ответам на контрольные вопросы и тестовые задания.

Для проведения лекционных занятий предлагается следующая тематика, в соответствии с 7 разделом рабочей программы дисциплины:

очная форма обучения

1. Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями.
Различные определения вероятности случайного события
2. Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса
3. Основные понятия и формулы комбинаторики
4. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики

случайных величин

5. Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин
6. Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей
7. Статистические методы обработки экспериментальных данных
8. Оценка параметров в статистике
9. Проверка статистических гипотез

Лекция - форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция - это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по каждому предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего, запишите имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому Вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи зачета или экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

Базовые рекомендации:

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы

и т.д.;

- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкаете просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности.

- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема. Очень многое здесь зависит от того, поможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли (или сообщить свои знания). И как может помочь «скучному» преподавателю студент, да еще в большой аудитории, когда даже вопросы задавать неприлично?

Прием прост - постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот-вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких студентов, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких студентов, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг

обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя.

- Чтобы быть более «естественным» и чтобы преподаватель все-таки поверил в вашу заинтересованность его лекцией, можно использовать еще один прием. Постарайтесь молча к чему-то «придраться» в его высказываниях. И когда вы найдете слабое звено в рассуждениях преподавателя (а при желании это несложно сделать даже на лекциях признанных авторитетов), попробуйте «про себя» поспорить с преподавателем или хотя бы послушайте, не станет ли сам преподаватель «опровергать себя» (иногда опытные преподаватели сначала подбрасывают провокационные идеи, а затем как бы сами с собой спорят). В любом случае, несогласие с преподавателем - это прекрасная основа для диалога (в данном случае - для «внутреннего диалога»), который уже после лекции, на семинаре может превратиться в диалог реальный. Естественно, не следует извращать данный прием и всем своим видом показывать преподавателю, что Вы его «презираете», что он «ничтожество» и т.п. Критика (особенно критика преподавателя) должна быть конструктивной и доброжелательной. Будущему специалисту вообще противопоказано «демонстративное презрение» к кому бы то ни было (с соответствующими «вытаращенными глазами» и «фыркающим ротиком») – это скорее, признак «пациента», чем специалиста.

- Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо, выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Неужели неприятно самому почувствовать себя воспитанным человеком, да еще на глазах у целой аудитории?

Правила конспектирования на лекциях:

- Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если студент владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты.

- Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и экзаменам).

- Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями).

- Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом трудно будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным экзаменам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами, а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях).

Для проведения практических занятий предлагается следующая тематика, в соответствии с 9 разделом рабочей программы дисциплины:

очная форма обучения:

1. Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события
2. Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса
3. Основные понятия и формулы комбинаторики

4. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин
5. Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин
6. Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей
7. Статистические методы обработки экспериментальных данных
8. Оценка параметров в статистике
9. Проверка статистических гипотез

Практическое занятие - это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях.

Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий - упражнений, задач и т.п. - под руководством и контролем преподавателя.

Готовясь к практическому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий.

Отличительной особенностью практических занятий является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и студентами.

При подготовке к практическому занятию:

- проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;
- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;
- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии;
- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его обосновать;
- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практическом занятии получить на них ответы.

В процессе работы на практическом занятии:

- внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотнести, сопоставить их высказывания со своим мнением;
- активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами;
- если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то конкретное предложение в качестве альтернативы;
- после практического занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены.

Практическое занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студента на практическом занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он

осваивает материал курса.

Методические указания и рекомендации по другим видам учебной работы - по написанию контрольной работы, представлены в соответствующих изданиях. При выполнении контрольной работы следует руководствоваться специальными методическими указаниями. Эти методические указания размещены в системе дистанционного обучения «Прометей», в библиотеке и на профильных кафедрах вуза.

15. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

15.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

- 1) Операционная система Microsoft Windows.
- 2) Пакет офисных программ Microsoft Office.
- 3) Антивирусные программы.
- 4) Программы-архиваторы.
- 5) <http://citforum.ru> – большой учебный сайт по технике и новым технологиям
- 6) <http://www.ict.edu.ru> – портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании".
- 7) <http://www.iot.ru> – портал Информационных образовательных технологий.
- 8) <http://www.komitet5.km.duma.gov.ru> – сайт Комитета Государственной Думы по информационной политике, информационным технологиям и связи.
- 9) <http://biznit.ru> – сайт о применении информационных технологий в различных областях.
- 10) www.consultant.ru – официальный сайт ЗАО «Консультант Плюс».

- 11) www.garant.ru – официальный сайт ООО «НПП Гарант-Сервис».
- 12) www.kodeks.ru – официальный сайт информационно-правового консорциума «Кодекс».
- 13) <http://www.law.edu.ru> – федеральный правовой портал.

15.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Помещение, отвечающее требованиям санитарно-эпидемиологического контроля и противопожарной безопасности.
2. Компьютерная и офисная техника.