

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины

Теория Вероятностей и Математическая Статистика

Рекомендуется для направления (ий) подготовки (специальности (ей))

для направления 080100.62 Экономика;

для направления 080500.62 Менеджмент;

подготовки бакалавра

Квалификации (степени) выпускника _____ Бакалавр_____

(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС)

1. Цели и задачи дисциплины: ввести студентов в курс основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики и особенностей их применения к анализу случайных явлений, наблюдаемых на практике.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к математическому циклу. Для изучения данной дисциплины студенты должны предварительно прослушать курсы «Математического анализа» и «Линейной алгебры». Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» предворяет курсы «Теория игр», «Статистика» и «Эконометрика», и используется при чтении курсов «Микроэкономика» и «Макроэкономическое планирование и прогнозирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК–12, ОК–13, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК - 12, ПК-14, ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия теории вероятностей и математической статистики, основные законы распределения случайных величин, методы оценивания неизвестных параметров распределений, основы проверки статистических гипотез

Уметь: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы.

Владеть: основными принципами и методами обработки статистических данных, навыками применения статистических пакетов программ для анализа данных на ПЭВМ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов / зачетных единиц | Семестры | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------|---|---|---|
| | | | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 92 | 3 | | | |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| Лекции | 46 | 3 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 | 3 | | | |
| Семинары (С) | 40 | 3 | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 120 | 3 | | | |
| В том числе: | - | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---|-----|-----------------|--|--|--|
| Курсовой проект (работа) | 30 | 3 | | | |
| Расчетно-графические работы | 90 | 3 | | | |
| Реферат | | | | | |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | | | | | |
| | | | | | |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | 4 | 3 | | | |
| Общая трудоемкость | 216 | часов | | | |
| | 6 | зачетных единиц | | | |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1. | Основные понятия теории вероятностей | Сферы применения вероятностно-статистических методов. Дискретное вероятностное пространство. Случайные события и операции над ними. Вероятностное пространство. Вероятности и правила действий с ними. Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема испытаний Бернулли. Непрерывное вероятностное пространство. Аксиоматика Колмогорова. |
| 2. | Случайные величины и случайные вектора | Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Функция плотности. Понятие о случайном векторе. Совместное распределение нескольких случайных величин. Независимость случайных величин. Маргинальные распределения. Условное распределение. |
| 3. | Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины и их свойства. Математическое ожидание и ковариационная матрица случайного вектора. Коэффициент корреляции. Условное математическое ожидание. |
| 4. | Основные законы распределений случайных величин | Дискретные распределения: биномиальное, отрицательное биномиальное, гипергеометрическое, распределение Пуассона. Непрерывные распределения: равномерное, экспоненциальное, нормальное, логнормальное, «Хи-квадрат» распределение с m степенями свободы, распределение Стьюдента с m степенями свободы, распределение Фишера-Снедекора с m_1 и m_2 степенями свободы. Работа с таблицами распределений. Многомерное нормальное распределение. |
| 5. | Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема). | Виды сходимости последовательности случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствия. Особая роль нормального распределения: центральная предельная теорема. Теоремы Муавра- |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Микроэкономика | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| 3. | Эконометрика | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4. | Макроэкономическое планирование и прогнозирование | + | + | + | + | | + | + | + | + |

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | Семина. | СРС | Всего |
|-------|---|-------|-------------|-----------|---------|-----|-------|
| 1. | Основные понятия теории вероятностей | 6 | | | 6 | 12 | 24 |
| 2. | Случайные величины и случайные вектора | 6 | | | 6 | 12 | 24 |
| 3. | Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов | 6 | | | 6 | 12 | 24 |
| 4. | Основные законы распределений случайных величин | 6 | | | 6 | 10 | 22 |
| 5. | Предельные теоремы. | 2 | | | 2 | 4 | 8 |
| 6. | Основные понятия математической статистики. | 4 | 4 | | | 10 | 28 |
| 7. | Статистическое оценивание параметров распределений. | 6 | | | 6 | 10 | 22 |
| 8. | Доверительные интервалы. | 4 | | | 4 | 10 | 18 |
| 9. | Проверка гипотез | 8 | 2 | | 6 | 10 | 26 |

6. Лабораторный практикум

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (часы/зачетные единицы) |
|-------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 3. | | | |
| ... | | | |

7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

Шведов А.С. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: ВШЭ, 2005.

Шведов А. Теория вероятностей и математическая статистика – 2 (промежуточный уровень). М.: ТЕИС, 2007.

б) дополнительная литература:

Королев В.Ю. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008.

Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики М: Юнити-Дана, 2001.

в) программное обеспечение Exel, SPSS.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы _____

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерные классы _____

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рекомендуется проведение двух контрольных работ, результаты которых учитываются при проставлении итоговой оценки. Оценка за курс также может включать в себя оценку за выполнение домашних заданий в течение курса и работу на семинарах.

Разработчики:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)