

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение развития территорий



**Программа
дисциплины**

Теория вероятностей и
математическая статистика
Б2.Б.3

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Направление
подготовки: 080100.62 -
Экономика

Профиль подготовки:
Фундаментальная экономика

Квалификация
выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Миссаров М.Д.

Рецензент(ы):

Володин И.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая)
кафедрой: Миссаров М. Д.
Протокол заседания кафедры
№ ___ от "___"
_____ 201__ г

Учебно-методическая
комиссия Института
управления, экономики и
финансов (отделение
развития территорий):
Протокол заседания УМК №
___ от "___"
201__ г

Регистрационный No

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Миссаров М.Д. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Moukadas.Missarov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать современное представление о методах теории вероятностей и математической статистики, применяемых при изучении процессов, протекающих в экономике, финансах и бизнесе.

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" предусматривает решение следующих задач:

- обучение студентов основам теории вероятностей и математической статистики, используемым при решении теоретических и практических задач в области экономики, финансов и бизнеса;
- развитие навыков в применении математического аппарата - важного инструмента экономического анализа, организации и управления;
- развитие у студентов логического и аналитического мышления.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.3 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 080100.62 Экономика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.5 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б2.Б5 цикла ЕН дисциплин и относится к базовой части".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	знание законов развития природы, общества, мышления и умение применять эти знания в профессиональной деятельности; умение анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы; владение основными методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-23 (профессиональные компетенции)	способность адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления
ПК-26 (профессиональные компетенции)	способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для постановки, математического моделирования и решения экономических задач;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне в условиях неопределенности

2. должен уметь:

- применять методы теории вероятностей и математической статистики для анализа, математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования и решения экономических задач;
- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;

3. должен владеть:

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов;
- навыками применения стохастических методов и приемов анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и экономических моделей в условиях неопределенности;
- современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне в условиях неопределенности.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- на основе типовых методик рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов;
- выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;
- осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре; зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Тема 1. Элементы комбинаторики	3	1	8	4	0	зада устн
Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	3	1-2	8	6	0	рабо дом устн
Тема 3. Повторные независимые испытания	3	2	2	4	0	рабо устн дом
Тема 4. Дискретная случайная величина	3	3	2	2	0	опр дом
Тема 5. Непрерывная случайная величина	3	4	2	4	0	рабо устн дом
Тема 6. Системы случайных величин	3	4	2	2	0	опр дом
Тема 7. Основные законы распределения случайной величины	3	5-6	2	6	0	рабо устн дом
Тема 8. Закон больших чисел	4	7	6	6	0	опр дом
Тема 9. Случайные процессы. Цепи Маркова	4	8-9	4	2	0	рабо устн дом
Тема 10. Выборочный метод	4	10-11	4	2	0	рабо устн дом

Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Тема 11. Статистическая проверка гипотез	4	12-14	4	4	0	рабо устн дом
Тема 12. Регрессионный анализ	4	15	4	4	0	опр кон рабо дом
Тема 13. Корреляционный анализ	4	16	2	4	0	опр дом пис рабо
Тема 14. Временные ряды	4	17	1	4	0	опр дом
Тема 15. Системы массового обслуживания	4	18	1	2	0	зада устн
Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	
Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	
Итого			52	56	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Элементы комбинаторики

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Перестановки, сочетания, размещения. Основные формулы комбинаторики. Принцип суммы и произведения.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Перестановки, сочетания, размещения. Основные формулы комбинаторики. Принцип суммы и произведения.

Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные события, их виды. Полная группа событий. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота наступления события. Статистическая вероятность. Геометрическая

вероятность. Вероятностное пространство. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий. Независимые и зависимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей зависимых и независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные события, их виды. Полная группа событий. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота наступления события. Статистическая вероятность. Геометрическая вероятность. Вероятностное пространство. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий. Независимые и зависимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей зависимых и независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Тема 3. Повторные независимые испытания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Наивероятнейшая частота наступлений события. Интегральная теорема Лапласа. Следствие из интегральной теоремы Лапласа.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Наивероятнейшая частота наступлений события. Интегральная теорема Лапласа. Следствие из интегральной теоремы Лапласа.

Тема 4. Дискретная случайная величина

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Случайные величины: дискретная и непрерывная случайные величины и способы их описания. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Свойства математического ожидания и свойства дисперсии. Математическое ожидание и дисперсия числа появлений события в n независимых испытаниях. Математические операции над случайными величинами.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Случайные величины: дискретная и непрерывная случайные величины и способы их описания. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Свойства математического ожидания и свойства дисперсии. Математическое ожидание и дисперсия числа появлений события в n независимых испытаниях. Математические операции над случайными величинами.

Тема 5. Непрерывная случайная величина

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения вероятностей и ее свойства. Математическое ожидание и дисперсия.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения вероятностей и ее свойства. Математическое ожидание и дисперсия.

Тема 6. Системы случайных величин

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Системы случайных величин. Закон распределения двумерной случайной величины. Числовые характеристики. Начальные и центральные моменты. Ковариация и коэффициент корреляции.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Системы случайных величин. Закон распределения двумерной случайной величины. Числовые характеристики. Начальные и центральные моменты. Ковариация и коэффициент

корреляции.

Тема 7. Основные законы распределения случайной величины

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях. Закон нормального распределения. Влияние параметров нормального распределения на форму кривой нормального распределения. Теоремы о нормально распределенной случайной величине. Правило трех сигм. Функция Лапласа. Законы распределения вероятностей: биномиальное, Пуассона, равномерное, экспоненциальное (показательное). Простейший поток событий.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях. Закон нормального распределения. Влияние параметров нормального распределения на форму кривой нормального распределения. Теоремы о нормально распределенной случайной величине. Правило трех сигм. Функция Лапласа. Законы распределения вероятностей: биномиальное, Пуассона, равномерное, экспоненциальное (показательное). Простейший поток событий.

Тема 8. Закон больших чисел

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Неравенство Чебышева, лемма Маркова. Обобщенная теорема Чебышева. Сущность теоремы Чебышева и ее значение для экономической практики. Закон больших чисел и его следствия. Теоремы Бернулли и Пуассона, их экономический смысл. Особая роль нормального распределения. Центральная предельная теорема.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Неравенство Чебышева, лемма Маркова. Обобщенная теорема Чебышева. Сущность теоремы Чебышева и ее значение для экономической практики. Закон больших чисел и его следствия. Теоремы Бернулли и Пуассона, их экономический смысл. Особая роль нормального распределения. Центральная предельная теорема.

Тема 9. Случайные процессы. Цепи Маркова

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Случайные процессы. Понятие цепи Маркова. Использование цепи Маркова в моделировании социально-экономических процессов. Однородная цепь Маркова. Переходные вероятности. Матрица перехода. Равенство Маркова. Понятие Марковского процесса.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Случайные процессы. Понятие цепи Маркова. Использование цепи Маркова в моделировании социально-экономических процессов. Однородная цепь Маркова. Переходные вероятности. Матрица перехода. Равенство Маркова. Понятие Марковского процесса.

Тема 10. Выборочный метод

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Сущность выборочного наблюдения. Выборочная и генеральная совокупности. Способы отбора: повторный и бесповторный. Типы отбора. Статистическое распределение выборки. Репрезентативность выборки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочная доля. Точечные и интервальные оценки. Теорема Чебышева - Ляпунова. Ошибки репрезентативности. Оценки параметров генеральной совокупности. Доверительная надежность и доверительный интервал. Необходимая численность выборки. Типический отбор. Серийный отбор. Критерий согласия χ^2 . Критерий Колмогорова.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Сущность выборочного наблюдения. Выборочная и генеральная совокупности. Способы отбора: повторный и бесповторный. Типы отбора. Статистическое распределение выборки. Репрезентативность выборки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочная доля. Точечные и интервальные оценки. Теорема Чебышева - Ляпунова. Ошибки репрезентативности. Оценки параметров генеральной совокупности. Доверительная надежность и доверительный интервал. Необходимая численность

выборки. Типический отбор. Серийный отбор. Критерий согласия 2. Критерий Колмогорова.

Тема 11. Статистическая проверка гипотез

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Классификация статистических гипотез. Нулевая и конкурирующая, простые и сложные гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Уровень значимости. Критическая область и область принятия гипотезы. Критические точки. Виды критических областей. Критерий согласия Пирсона и Колмогорова для проверки гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Сравнение двух дисперсией нормальных генеральных совокупностей. Сравнение двух средних нормальных генеральных совокупностей. Сравнение со стандартом?

практическое занятие (4 часа(ов)):

Классификация статистических гипотез. Нулевая и конкурирующая, простые и сложные гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Уровень значимости. Критическая область и область принятия гипотезы. Критические точки. Виды критических областей. Критерий согласия Пирсона и Колмогорова для проверки гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Сравнение двух дисперсией нормальных генеральных совокупностей. Сравнение двух средних нормальных генеральных совокупностей. Сравнение со стандартом?

Тема 12. Регрессионный анализ

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Статистические методы обработки экспериментальных данных. Метод наименьших квадратов. Виды взаимосвязей в математической статистике. Регрессионный анализ. Эмпирическая и выравнивающая линии регрессии. Уравнения регрессии при линейной и нелинейной зависимостях.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Статистические методы обработки экспериментальных данных. Метод наименьших квадратов. Виды взаимосвязей в математической статистике. Регрессионный анализ. Эмпирическая и выравнивающая линии регрессии. Уравнения регрессии при линейной и нелинейной зависимостях.

Тема 13. Корреляционный анализ

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Парная корреляция. Определение коэффициента корреляции. Корреляционное отношение. Оценка достоверности и проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции в генеральной совокупности.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Парная корреляция. Определение коэффициента корреляции. Корреляционное отношение. Оценка достоверности и проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции в генеральной совокупности.

Тема 14. Временные ряды

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Классификация экономических прогнозов. Виды временных рядов. Сглаживание временных рядов. Применение моделей кривых роста в экономическом прогнозировании.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Классификация экономических прогнозов. Виды временных рядов. Сглаживание временных рядов. Применение моделей кривых роста в экономическом прогнозировании.

Тема 15. Системы массового обслуживания

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Формулировка задачи и характеристики систем массового обслуживания. Эффективность использования ресурсов в системах массового обслуживания.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Формулировка задачи и характеристики систем массового обслуживания. Эффективность

использования ресурсов в системах массового обслуживания.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы самостоя рабо
1.	Тема 1. Элементы комбинаторики	3	1	подготовка домашнего задания	12	домашн
2.	Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	3	1-2	подготовка домашнего задания	6	домашн
				подготовка к контрольной работе	6	контрол работа
				подготовка к устному опросу	6	устный
3.	Тема 3. Повторные независимые испытания	3	2	подготовка к письменной работе	10	письмен
4.	Тема 4. Дискретная случайная величина	3	3	подготовка домашнего задания	10	домашн
				подготовка к устному опросу	10	устный
5.	Тема 5. Непрерывная случайная величина	3	4	подготовка домашнего задания	1	домашн
				подготовка к письменной работе	0,5	письмен
				подготовка к устному опросу	0,5	устный
6.	Тема 6. Системы случайных величин	3	4	подготовка домашнего задания	0,5	домашн
				подготовка к устному опросу	0,5	устный
7.	Тема 7. Основные законы распределения случайной величины	3	5-6	подготовка домашнего задания	0,3	домашн
				подготовка к контрольной работе	0,3	контрол работа
				подготовка к устному опросу	0,4	устный
8.	Тема 8. Закон больших чисел	4	7	подготовка домашнего задания	1	домашн
				подготовка к устному опросу	1	устный
9.	Тема 9. Случайные процессы. Цепи Маркова	4	8-9	подготовка домашнего задания	1	домашн
				подготовка к письменной работе	1	письмен

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы самостоятельной работы
				подготовка к устному опросу	2	устный
0.	Тема 10. Выборочный метод	4	10-11	подготовка домашнего задания	0,5	домашн
				подготовка к контрольной работе	0,5	контрол работа
				подготовка к устному опросу	1	устный
1.	Тема 11. Статистическая проверка гипотез	4	12-14	подготовка домашнего задания	0,5	домашн
				подготовка к контрольной работе	0,5	контрол работа
				подготовка к устному опросу	1	устный
2.	Тема 12. Регрессионный анализ	4	15	подготовка домашнего задания	2	домашн
				подготовка к контрольной работе	2	контрол работа
				подготовка к устному опросу	2	устный
3.	Тема 13. Корреляционный анализ	4	16	подготовка домашнего задания	4	домашн
				подготовка к письменной работе	4	письмен
				подготовка к устному опросу	4	устный
4.	Тема 14. Временные ряды	4	17	подготовка домашнего задания	6	домашн
				подготовка к устному опросу	6	устный
5.	Тема 15. Системы массового обслуживания	4	18	подготовка домашнего задания	2	домашн
				подготовка к устному опросу	2	устный
	Итого				111	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: асинхронные и синхронные формы взаимодействия посредством электронных образовательных ресурсов, электронные тесты, выполнение практических заданий on-line.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Элементы комбинаторики

домашнее задание , примерные вопросы:

- подготовка к семинарским и практическим занятиям; - доработка заданий, выполняемых на практических занятиях;

Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей

домашнее задание , примерные вопросы:

контрольная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 3. Повторные независимые испытания

письменная работа , примерные вопросы:

Тема 4. Дискретная случайная величина

домашнее задание , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 5. Непрерывная случайная величина

домашнее задание , примерные вопросы:

письменная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 6. Системы случайных величин

домашнее задание , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 7. Основные законы распределения случайной величины

домашнее задание , примерные вопросы:

контрольная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 8. Закон больших чисел

домашнее задание , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 9. Случайные процессы. Цепи Маркова

домашнее задание , примерные вопросы:

письменная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 10. Выборочный метод

домашнее задание , примерные вопросы:

контрольная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 11. Статистическая проверка гипотез

домашнее задание , примерные вопросы:

контрольная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 12. Регрессионный анализ

домашнее задание , примерные вопросы:

контрольная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 13. Корреляционный анализ

домашнее задание , примерные вопросы:

письменная работа , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 14. Временные ряды

домашнее задание , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 15. Системы массового обслуживания

домашнее задание , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы:

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

- Тестовые задания к экзамену находятся в учебно-методическом комплексе, электронный вариант которого размещен на сайте института.

7.1. Основная литература:

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / С.В. Павлов. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2010. - 186 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9#>

2. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 432 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9#>

3. Общая теория статистики: Учеб. пособие / С.Н. Лысенко, И.А. Дмитриева. - М.: Вуз. учебник, 2009. - 219 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F+%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9&page=2#>

7.2. Дополнительная литература:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика.- М.: Высшая школа, 2006.

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической

статистике.- М.: Высшая школа, 2001.

3. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов: учеб.пособие.- СПб.: Питер, 2004.

7.3. Интернет-ресурсы:

Министерство экономического развития - <http://www.economy.gov.ru>

сайт Экономика, социология, менеджмент - <http://ecsocman.hse.ru/>

Татарстанстат - <http://tatstat.ru/>

Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru/>

Электронный образовательный ресурс по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" - <http://bars.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=729>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Освоение дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория

также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 081100.62 "Государственное и муниципальное управление" и профилю подготовки Управление городским хозяйством .

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080100.62 "Экономика" и профилю подготовки Фундаментальная экономика .

Автор(ы):

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Володин И.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

