

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение менеджмента



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Финансово-экономическое моделирование в среде статистических пакетов БЗ.ДВ.8

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: Информационно-аналитические системы в бизнесе

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Салимов Р.Ф.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Турилова Е. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение менеджмента):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 94992816

Казань
2016

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) ассистент, б/с Салимов Р.Ф. кафедра математической статистики отделение прикладной математики и информатики ,
Rustem.Salimov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины "Финансово-экономическое моделирование в среде статистических пакетов" является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по составлению математических моделей некоторых прикладных задач, решение и анализ этих задач с помощью специальных компьютерных пакетов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " БЗ.ДВ.8 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина "Финансово-экономическое моделирование в среде статистических пакетов" является логическим продолжением ряда курсов, изученных студентами ранее, таких как "Математический анализ", "Дискретная математика", "Экономическая оценка инвестиций".

В результате освоения дисциплины "Финансово-экономическое моделирование в среде статистических пакетов" студенты смогут применить полученные теоретические и практические знания при прохождении производственной практики и подготовке отчета по практике, а также при написании дипломной работы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-19 (профессиональные компетенции)	использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования
ПК-20 (профессиональные компетенции)	использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные характеристики надстройки "Поиск решения" в программе Excel;
- методы проверки статистических гипотез.

2. должен уметь:

- использовать средства MathCAD для решения прикладных задач;
- решать экономические задачи, применяя финансовые функции Excel;
- анализировать данные с помощью статистических методов пакета "Анализ данных" MS Excel.

3. должен владеть:

- навыками решения некоторых экономических задач с использованием финансовых функций;

- навыками построения графиков в декартовых и полярных координатах в среде MathCAD.

- применять полученные теоретические знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 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

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. MathCAD. Решение экономических задач в среде MathCAD.	5	1-2	4	0	4	
2.	Тема 2. Финансово-экономические расчеты в MS Excel.	5	3-5	4	0	6	письменная работа
3.	Тема 3. Поиск решений в MS Excel.	5	6-8	2	0	6	
4.	Тема 4. Статистика в MS Excel.	5	9-11	4	0	6	
5.	Тема 5. Методы проверки статистических гипотез.	5	12-15	4	0	6	контрольная работа
6.	Тема 6. Статистические методы изучения взаимосвязей экономических явлений и процессов.	5	16-18	4	0	6	
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Итого			22	0	34	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. MathCAD. Решение экономических задач в среде MathCAD.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Ввод - вывод данных. Задание переменных значений. Символьные вычисления. Действия с векторами и матрицами. Решение алгебраических уравнений и их систем с помощью функции root и find. Графические возможности MathCAD: построение графиков в декартовых и полярных координатах, диаграммы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Балансовый анализ и построение графиков при решении экономических задач в среде MathCAD.

Тема 2. Финансово-экономические расчеты в MS Excel.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Финансовые функции Excel. Их роль в проведении финансово-экономических расчетов. Решение некоторых экономических задач с использованием финансовых функций.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Определение срока платежа и процентной ставки; определение текущей стоимости, а также будущей стоимости на основе постоянной и переменной процентной ставки.

Тема 3. Поиск решений в MS Excel.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Настройка ?Поиск решения? программы Excel, ее назначение. Задание параметров. Добавление, изменение и удаление ограничения на поиск решения. Применение данной надстройки при нахождении оптимальных значений в экономических расчетах. Анализ устойчивости двойственных оценок.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Решение транспортных и двойственных задач.

Тема 4. Статистика в MS Excel.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основы работы с пакетом ?Анализ данных? в Excel. Моделирование экономических процессов с помощью случайных величин. Определение выборочных характеристик: стандартное отклонение, выборочное среднее и выборочная дисперсия. Построение вариационного ряда, гистограммы, полигона частот.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Сбор и группировка статистических сведений, их роль в отражении процессов экономики.

Тема 5. Методы проверки статистических гипотез.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Реализация основных методов проверки статистических гипотез в Excel посредством пакета ?Анализ данных?: z- тест для средних; F- тест для дисперсий; t- тест для выборок с одинаковыми и различными дисперсиями. Метод дисперсионного анализа.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Однофакторный дисперсионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями и без повторений.

Тема 6. Статистические методы изучения взаимосвязей экономических явлений и процессов.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Корреляционный и регрессионный методы изучения, реализуемые в пакете ?Анализ данных? программы Excel. Их применение в анализе и прогнозе данных при решении финансово-экономических задач.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Условия применения и ограничения корреляционно-регрессионного метода.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Финансово-экономические расчеты в MS Excel.	5	3-5	подготовка к коллоквиуму	26	коллоквиум
5.	Тема 5. Методы проверки статистических гипотез.	5	12-15	подготовка к письменной работе	26	письменная работа
	Итого				52	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, составляет не менее 40% аудиторных занятий. Так, в процессе изучения дисциплины "Финансово-экономическое моделирование в среде статистических пакетов" студенты решают задачи, выступают со стендовыми докладами. До 50% лекционных и лабораторных занятий проходят с использованием презентаций MS PowerPoint.

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

Тема 1. MathCAD. Решение экономических задач в среде MathCAD.

Тема 2. Финансово-экономические расчеты в MS Excel.

коллоквиум , примерные вопросы:

Задача ♦1. Расчеты на основе постоянной процентной ставки. Рассчитать, какая сумма окажется на счете, если вклад размером 500 тыс. руб. положен под 12% годовых на 10 лет, а проценты начисляются ежеквартально. Задача ♦2. Расчеты на основе переменной процентной ставки. По облигациям номиналом 50 тыс. руб., выпущенной на 6 лет, предусмотрен порядок начисления процентов: в первый год-10%, в два последующих года- 9%, в оставшиеся три года - 8% .Рассчитать будущую стоимость облигации по сложной процентной ставке.

Тема 3. Поиск решений в MS Excel.

Тема 4. Статистика в MS Excel.

Тема 5. Методы проверки статистических гипотез.

письменная работа , примерные вопросы:

Задача ♦1. Расчет текущей стоимости. Фирме понадобится 100тыс. руб. через 12 лет. В настоящее время фирма располагает деньгами и готова вложить их на депозит единым вкладом, чтобы через 12 лет он достиг100 тыс. руб. Определить необходимую сумму текущего вклада, если ставка по нему составляет 12 % в год. Задача ♦2. Методы проверки статистических гипотез. Выборочные данные о курсе доллара, представленные различными банками приведены в таблице: ♦ 1 банк 2 банк 1 31-23 31-53 2 31-30 31-56 3 31-80 31-48 4 31-40 31-62 5 31-60 31-58 6 31-32 31-40 7 31-24 8 31-25 Рассчитать средний курс доллара. Можно ли при уровне значимости $\alpha = 0,05$ объяснить различие выборочных средних случайностью?

Тема 6. Статистические методы изучения взаимосвязей экономических явлений и процессов.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Задание переменных значений.
2. Символьные вычисления.

3. Действия с векторами и матрицами.
4. Решение алгебраических уравнений и их систем с помощью функции root и find.
5. Графические возможности MathCAD: построение графиков в декартовых и полярных координатах, диаграммы.
6. Финансовые функции Excel.
7. Их роль в проведении финансово-экономических расчетов.
8. Решение некоторых экономических задач с использованием финансовых функций.
9. Надстройка "Поиск решения" программы Excel, ее назначение.
10. Задание параметров. Добавление, изменение и удаление ограничения на поиск решения.
11. Применение данной надстройки при нахождении оптимальных значений в экономических расчетах.
12. Анализ устойчивости двойственных оценок.
13. Основы работы с пакетом "Анализ данных" в Excel.
14. Моделирование экономических процессов с помощью случайных величин.
15. Определение выборочных характеристик: стандартное отклонение, выборочное среднее и выборочная дисперсия.
16. Построение вариационного ряда, гистограммы, полигона частот.
17. Реализация основных методов проверки статистических гипотез в Excel посредством пакета "Анализ данных": z- тест для средних; F- тест для дисперсий; t- тест для выборок с одинаковыми и различными дисперсиями.
18. Метод дисперсионного анализа.
19. Корреляционный и регрессионный методы изучения, реализуемые в пакете "Анализ данных" программы Excel.
20. Их применение в анализе и прогнозе данных при решении финансово - экономических задач.

7.1. Основная литература:

Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: Учебное пособие / Л.Г. Лабскер. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 172 с. // <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=224764>

Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 389 с. // <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=324780>

Денежкина И. Е. Принятие финансовых решений в условиях сравнительной неопределенности [Электронный ресурс] : Монография / О. А. Баяк, А. В. Браилов, И. Е. Денежкина и др. - М.: Инфра-М: Вуз. Учеб., 2013. - 142 с. // <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=450805>

7.2. Дополнительная литература:

Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 254 с. // <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=233661>

Власов М.П. Моделирование экономических систем и процессов: Учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. // <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=344989>

Гусева Е.Н. Экономическо-математическое моделирование [Электронный ресурс] : Уч. пособ. / Е. Н. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта : МПСИ, 2011. - 216 с. // <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=406074>

Журнал "Дискретная математика" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7778

Журнал "Дискретный анализ и исследование операций" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25528

Журнал "Дифференциальные уравнения" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9677

Журнал "Математические заметки" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7874

Журнал "Математические труды" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7875

Журнал "Вычислительные технологии" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8610

7.3. Интернет-ресурсы:

Официальный сайт журнала "Менеджмент в России и за рубежом" - <http://www.mevriz.ru>

Официальный сайт журнала "Российский экономический журнал" - <http://lib.ieie.nsc.ru/Magazin/Rr5.htm>

Официальный сайт журнала "Российское предпринимательство" - http://creativeconomy.ru/mag_rp

Официальный сайт журнала "Справочник экономиста" - <http://www.profiz.ru/se>

Официальный сайт экономического журнала Высшей школы экономики - http://www.hse.ru/journals/journals_econom.shtml

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Финансово-экономическое моделирование в среде статистических пакетов" 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.

Проекторное оборудование, используемое для проведения презентаций

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки Информационно-аналитические системы в бизнесе .

Автор(ы):

Салимов Р.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.