

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования**

«Международный славянский институт»

129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 25, тел./факс 602-46-76,

e-mail: info@slavinst.ru

Кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Решением Ученого Совета МСИ

Протокол № 1

«28» августа 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор МСИ, к.э.н., профессор
Т.Е. Никитина

«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ:

**Применение компьютерных технологий в статистических
методах обработки экономической информации**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

*утверждено приказом Минобрнауки России от 18 ноября 2013 года № 1245
ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России от 12 ноября 2015 г. N 1327*

Профиль (специализация) подготовки

Финансы и кредит

(указывается наименование профиля или специализации подготовки)

Квалификация (степень)

БАКАЛАВР

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения: Очная

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.01.02

Трудоемкость дисциплины: 108

Форма итогового контроля: Зачет

Москва, 2020 г.

Содержание

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место учебной дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации» в структуре ОП ВО	6
4. Объем дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;....	6
5. Содержание дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации» (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий).....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».....	22
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».....	23
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».	31
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации». Приводятся допустимые ссылки на интернет-ресурсы.	32
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».....	32
11. Приложения	34
11.1. Методические рекомендации по применению активных и интерактивных форм обучения.....	34
11.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	36
11.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	40
11.4. Особенности организации образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	40
11.5. Тестовые задания для самоконтроля знаний студентов по дисциплине «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».....	41

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»

Цель: подготовка к профессионально-профилированным знаниям и практическим навыкам в области экономики и управления на промышленном предприятии, необходимыми для оперативной деятельности, к участию в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации; планирование деятельности организации и подразделений, к разработке планов освоения и производства новой продукции (работ, услуг), с использованием информации из удаленных и распределенных баз, социально-экономических данных, навыков основ математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов программных продуктов.

Задачи:

- ознакомление с назначением, составом, функциями и тенденциями развития компьютерных и математических методов обработки и защиты экономической информации;
- формирование навыков обработки экономической информации, аналитической и исследовательской деятельности с применением базовых информационных и математических технологий и методов работы в современных информационных системах,
- ознакомление студентов с фундаментальными тенденциями, концепциями, принципами и механизмами управления компьютерными методами и ресурсами компьютера для обработки и защиты экономической информации,
- формирование навыков анализа и применения компьютерных и математических методов обработки и защиты экономической информации,
- выработка практических навыков инсталляции и методов конфигурирования современных компьютерных систем обработки и защиты экономической информации;
- ознакомление студентов с проблемами и особенностями современных компьютерных и математических методов и систем обработки и защиты экономической информации,
- выработка практических навыков и методов работы с компьютерными и математическими системами обработки и защиты экономической информации, реализующими исследовательский человеко-машинный интерфейс,
- формирование современной исследовательской, информационной и профессиональной культуры обеспечения безопасной экономической деятельности студента.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»:

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

	Уровни сформированности компетенции	Описание показателей уровня сформированности компетенции	Описание критериев уровня сформированности компетенции	Методы контроля сформированности компетенции
1	2	3	4	5
1	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП. Подразумевает овладение знаниями предметной области и понимание принципов их функционирования.	Знать основы системы информационной и библиографической культуры 31 (ОПК-1) –I Знать основы информационно-коммуникационных технологий 32 (ОПК-1) –I Знать специфику различных требований, предъявляемых к информационной безопасности 33 (ОПК-1) –I Уметь анализировать библиографический и информационный материал используя информационно-коммуникационные технологии У1 (ОПК-1) –I	Практические занятия, самостоятельная работа, итоговая аттестация.
2	Базовый уровень	Превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза. Подразумевает овладение возможностями	Знать основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности 31 (ОПК-1) – II Уметь определять стандартные задачи	Практические занятия, самостоятельная работа, итоговая аттестация.

	применять полученные знания на практике, анализировать и интерпретировать исходные и полученные данные.	профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности У1 (ОПК-1) –II Владеть навыками анализа профессионально-практической деятельности работы с использованием основных требований информационной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий В1 (ОПК-1) – II	
--	---	---	--

способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8);

	Уровни сформированности компетенции	Описание показателей уровня сформированности компетенции	Описание критериев уровня сформированности компетенции	Методы контроля сформированности компетенции
1	2	3	4	5
1	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП. Подразумевает овладение знаниями предметной области и понимание принципов их функционирования.	Знать основные методы решения аналитических и исследовательских задач 31 (ПК-8) –I Знать современные технические средства и информационные технологии, используемые при решении исследовательских задач 32 (ПК-8) –I Уметь пользоваться современными техническими средствами и информационными технологиями У1 (ПК-8) – I Владеть навыками и современными техническими средствами для самостоятельного, методически правильного решения аналитических и исследовательских	Практические занятия, самостоятельная работа, итоговая аттестация.

			заданий и задач В1 (ПК-8) –I	
--	--	--	---------------------------------	--

3. Место учебной дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации» в структуре ОП ВО

Данная дисциплина (модуль) относится к дисциплинам по выбору В1.В.ДВ.01.02 и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации изучается на основе дисциплины «Информатика». В дальнейшем является основой для изучения следующих дисциплин: Информационные технологии в бухгалтерском учете. Прикладной финансовый анализ. Информационные системы в экономике.

4. Объем дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

Таблица 1. Выписка из учебного плана

№ п/п	Семестр	Трудоемкость		Лекционные занятия (час.)	Лабораторные занятия (час.)	Практические занятия (час.)	КСР (час.)	СРС (час.)	Контроль	Форма контроля
		зач. ед.	час							
очная	5	3	108	22	-	26	-	60	-	зачет
заочная	5	3	108	6	-	6	-	92	4	зачет

5. Содержание дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации» (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы (лекции, семинары, практические занятия, консультации, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов), виды занятий и их содержание.

Структура и содержание дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»:

Лекция 1. Типовые законы распределения вероятности случайной величины.

Способы анализа экономической информации. Этапы анализа экономической информации. Виды случайных величин: дискретные непрерывные. Задание закономерности поведения случайной величины. Типовые законы распределения непрерывных случайных величин. Равномерный закон распределения. Нормальный закон распределения. Экспоненциальный (показательный) закон распределения. Типовые законы распределения дискретных случайных величин. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.

Инструменты статистического анализа MS EXCEL

Лекция 2. Генеральная совокупность и выборка. Генерация случайных чисел.

Определение генеральной совокупности. Определение выборки. Репрезентативность выборки. Классификация выборок. Типы значений переменных. Датчик случайных чисел. Технология работы по генерации случайных чисел в MS EXCEL.

Лекция 3. Назначение статистических методов. Гистограмма

Описательная статистика. Гистограмма. Кластерный анализ. Регрессионный анализ. Анализ временных рядов. Статистические гипотезы. Представление выборки. Технология построения гистограммы по выборке в MS EXCEL

Лекция 4. Описательная статистика

Виды показателей, характеризующих случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Оценочные характеристики случайных величин. Получение оценочных характеристик случайных величин по выборке в MS EXCEL.

Лекция 5. Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ

Показатели ассоциирования. Получение оценочных характеристик статистической взаимосвязи случайных величин по выборкам в MS EXCEL.

Лекция 6. Регрессионный анализ

Виды связи величин. Уравнение регрессии. Виды регрессии. Линейная регрессия. Параметры линейной регрессии. Получение оценочных характеристик линейной регрессии по выборкам в MS EXCEL.

Лекция 7. Статистические функции прогнозирования процессов

Статистические функции прогнозирования процессов в MS EXCEL. Построение линии регрессии на диаграмме в MS EXCEL.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы или 108 часов.

Таблица 2. Тематический план дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Раздел дисциплины (темы)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Контроль (в часах)
				Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС		
1	Типовые законы распределения вероятности случайной величины	5	1	3	-	3	-	8	-	-
2	Генеральная совокупность и выборка. Генерация случайных чисел.	5	3	3	-	3	-	8	-	-
3	Назначение статистических методов. Гистограмма	5	5	3	-	4	-	8	-	-
4	Описательная статистика	5	7	3	-	4	-	9	-	-
5	Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ	5	9	3	-	4	-	9	-	-
6	Регрессионный анализ	5	11	3	-	4	-	9	-	-

7	Статистические функции прогнозирования процессов	5	13	4	-	4	-	9	Зачет	-
Итого:		108		22	0	26	0	60		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Раздел дисциплины (темы)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Контроль (в часах)
				Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС		
1	Типовые законы распределения вероятности случайной величины	5	19	0,5	-	0,5	-	13	-	-
2	Генеральная совокупность и выборка. Генерация случайных чисел.	5	19	0,5	-	0,5	-	13	-	-
3	Назначение статистических методов. Гистограмма	5	20	1	-	1	-	13	-	-
4	Описательная статистика	5	20	1	-	1	-	13	-	-
5	Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ	5	21	1	-	1	-	13	-	-
6	Регрессионный анализ	5	21	1	-	1	-	13	-	-
7	Статистические функции прогнозирования процессов	5	22	1	-	1	-	14	Зачет	4
Итого:		108		6	0	6	0	92		4

Виды занятий и их содержание:

- Лекционные занятия (теория, просмотр презентаций, обсуждения, дискуссии);
- Семинары (тесты, индивидуальные и групповые письменные работы, доклады);
- Лабораторные занятия (практическая отработка для полноценного и всеобъемлющего усвоения материала);

Практические/ семинарские занятия

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

1. Гистограмма.
2. Цель Построения выборочной функции распределения
3. Используемые методы обучения
 - объяснительно-иллюстративный
4. Используемые средства обучения
 - Компьютер с выходом в сеть «Интернет»
 - Проектор
 - Мультимедийная доска
5. Практические задачи, задания, упражнения

Связь между **эмпирической функцией распределения** и функцией распределения (теоретической функцией распределения) такая же, как связь между частотой события и его вероятностью.

Для построения выборочной функции распределения весь диапазон изменения случайной величины X (выборки) разбивают на ряд интервалов (карманов) одинаковой ширины. Число интервалов обычно выбирают не менее 3 и не более 15. Затем определяют число значений случайной величины X , попавших в каждый интервал (абсолютная частота, частота интервалов).

Частота интервалов – число, показывающее сколько раз значения, относящиеся к каждому интервалу группировки, встречаются в выборке. Поделив эти числа на общее количество наблюдений (n), находят **относительную частоту (частость)** попадания случайной величины X в заданные интервалы.

По найденным относительным частотам строят гистограммы выборочных функций распределения. **Гистограмма распределения частот** – это графическое представление выборки, где по оси абсцисс (OX) отложены величины интервалов, а по оси ординат (OY) – величины частот, попадающих в данный классовый интервал. При увеличении до бесконечности размера выборки выборочные функции распределения превращаются в теоретические: гистограмма превращается в график плотности распределения.

Накопленная частота интервалов – это число, полученное последовательным суммированием частот в направлении от первого интервала к последнему, до того интервала включительно, для которого определяется накопленная частота.

В Excel для построения выборочных функций распределения используются специальная функция **ЧАСТОТА** и процедура **Гистограмма** из пакета анализа.

Функция **ЧАСТОТА** (*массив_данных, двоичный_массив*) вычисляет частоты появления случайной величины в интервалах значений и выводит их как массив цифр, где

- *массив_данных* — это массив или ссылка на множество данных, для которых вычисляются частоты;
- *двоичный_массив* — это массив интервалов, по которым группируются значения

выборки.

Процедура **Гистограмма** из **Пакета анализа** выводит результаты выборочного распределения в виде таблицы и графика. Параметры диалогового окна **Гистограмма**:

- **Входной диапазон** - диапазон исследуемых данных (выборка);
- **Интервал карманов** - диапазон ячеек или набор граничных значений, определяющих выбранные интервалы (карманы). Эти значения должны быть введены в возрастающем порядке. Если диапазон карманов не был введен, то набор интервалов, равномерно распределенных между минимальным и максимальным значениями данных, будет создан автоматически.
- **выходной диапазон** предназначен для ввода ссылки на левую верхнюю ячейку выходного диапазона.
- переключатель **Интегральный процент** позволяет установить режим включения в гистограмму графика интегральных процентов.
- переключатель **Вывод графика** позволяет установить режим автоматического создания встроенной диаграммы на листе, содержащем выходной диапазон.

Пример 1. Построить эмпирическое распределение веса студентов в килограммах для следующей выборки: 64, 57, 63, 62, 58, 61, 63, 70, 60, 61, 65, 62, 62, 40, 64, 61, 59, 59, 63, 61.

Решение

1. В ячейку A1 введите слово *Наблюдения*, а в диапазон A2:A21 — значения веса студентов (см. рис. 1).
2. В ячейку B1 введите названия интервалов *Вес, кг*. В диапазон B2:B8 введите граничные значения интервалов (40, 45, 50, 55, 60, 65, 70).
3. Введите заголовки создаваемой таблицы: в ячейки C1 — *Абсолютные частоты*, в ячейки D1 — *Относительные частоты*, в ячейки E1 — *Накопленные частоты*. (см. рис. 1).
4. С помощью функции **Частота** заполните столбец абсолютных частот, для этого выделите блок ячеек C2:C8. С панели инструментов **Стандартная** вызовите **Мастер функций** (кнопка fx). В появившемся диалоговом окне выберите категорию **Статистические** и функцию **ЧАСТОТА**, после чего нажмите кнопку **ОК**. Указателем мыши в рабочее поле **Массив_данных** введите диапазон данных наблюдений (A2:A8). В рабочее поле **Двоичный_массив** мышью введите диапазон интервалов (B2:B8). Слева на клавиатуре последовательно нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter**. В столбце C должен появиться массив абсолютных частот (см. рис.1).
5. В ячейке C9 найдите общее количество наблюдений. Активизируйте ячейку C9, на панели инструментов **Стандартная** нажмите кнопку **Автосумма**. Убедитесь, что диапазон суммирования указан правильно и нажмите клавишу **Enter**.
6. Заполните столбец **относительных частот**. В ячейку введите формулу для вычисления относительной частоты: $=C2/$C9 . Нажмите клавишу **Enter**. Протягиванием (за правый нижний угол при нажатой левой кнопке мыши) скопируйте введенную формулу в диапазон и получите массив относительных частот.

7. Заполните столбец **накопленных частот**. В ячейку D2 скопируйте значение относительной частоты из ячейки E2. В ячейку D3 введите формулу: $=E2+D3$. Нажмите клавишу **Enter**. Протягиванием (за правый нижний угол при нажатой левой кнопке мыши) скопируйте введенную формулу в диапазон D3:D8. Получим массив накопленных частот.

	A	B	C	D	E
1	Наблюдения	вес, кг	Абсолютная частота	Относительная частота	Накопленная частота
2	64	40	1	0,05	0,05
3	57	45	0	0	0,05
4	63	50	0	0	0,05
5	62	55	0	0	0,05
6	58	60	5	0,25	0,3
7	61	65	13	0,65	0,95
8	63	70	1	0,05	1
9	70	Итого	20		
10	60				
11	61				
12	65				
13	62				
14	62				
15	40				
16	64				
17	61				
18	59				
19	59				
20	63				

Рис. 1. Результат вычислений

8. Постройте диаграмму относительных и накопленных частот. Щелчком указателя мыши по кнопке на панели инструментов вызовите **Мастер диаграмм**. В появившемся диалоговом окне выберите закладку **Нестандартные** и тип диаграммы **График/гистограмма**. После редактирования диаграмма будет иметь

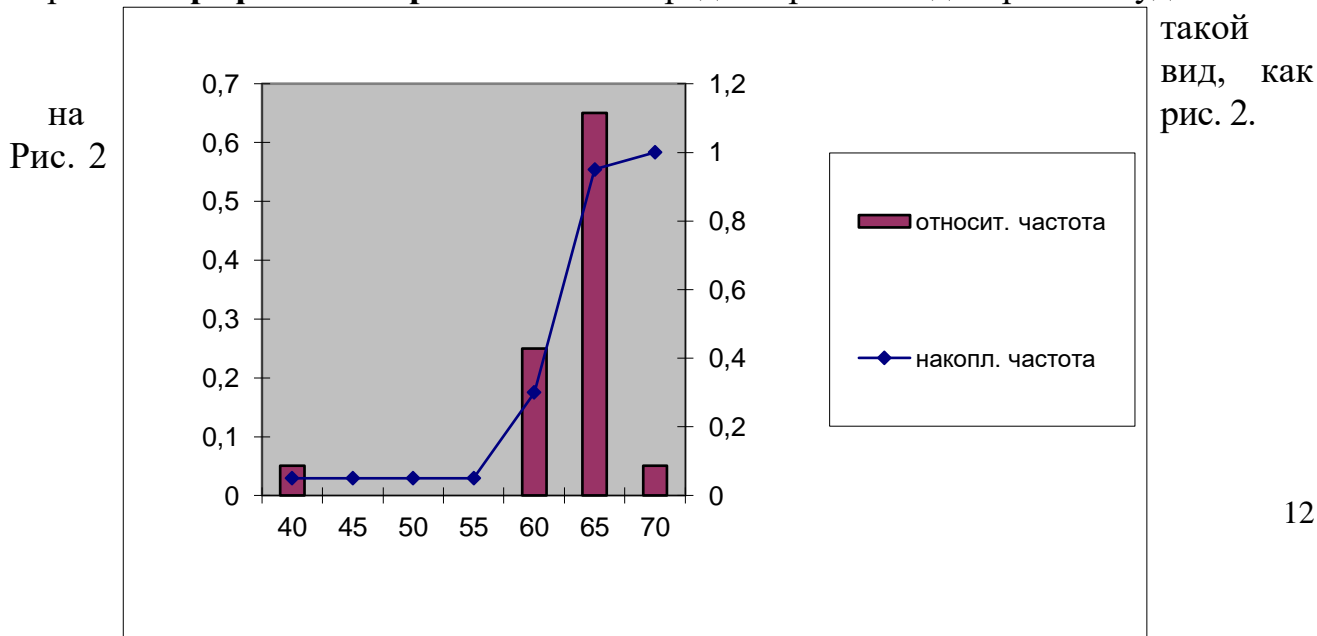


Диаграмма относительных и накопленных частот из

6. Контрольные вопросы, тесты, задания по теме лекции

- Что такое массив данных?
- Что такое гистограмма распределения частот?
- Частота интервалов?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

1. Описательная статистика

2. Цель Ознакомится с организацией экономических данных в Excel и методами подготовки их к анализу

3. Используемые методы обучения

- объяснительно-иллюстративный

4. Используемые средства обучения

- Компьютер с выходом в сеть «Интернет»
- Проектор
- Мультимедийная доска

5. Практические задачи, задания, упражнения

1. Организация экономических данных в Excel и методы подготовки их к анализу

Координация работы всех подразделений организации осуществляется через органы управления разного уровня. Под управлением понимают обеспечение поставленной цели при условии реализации следующих функций:

организационной,
плановой,
учетной,
анализа,
контрольной,
стимулирования.

В последнее время в сфере управления все активнее применяется понятие "принятие решения".

Принятие решения - акт целенаправленного воздействия на объект управления, основанный на анализе ситуации, определении цели, разработке программы достижения этой цели.

Таким образом, в жизненном цикле принятия любого решения можно выделить следующие основные моменты:

- планирование;
- организация;
- контроль (учет, оценка, анализ);
- регулирование.

Т.е. в данном случае дополняется новая функция - регулирование. Назначение ее: на основании результатов анализа делается вывод - будет достигнут результат, если нет, - что необходимо изменить, чтобы цель была достигнута.

Однако, в случае и старой, и новой трактовки понятия управления в основе управляющего воздействия на объект управления лежат данные анализа.

Анализ - это прежде всего ежедневная кропотливая, трудоемкая и очень ответственная работа. Качественно выполнять ее помогает одно из самых распространенных в последнее время программных продуктов: табличный процессор Excel.

1.1 Общие информационные методы обработки данных в Excel

Информационные методы обработки данных напрямую связаны с основными компонентами информационной технологии обработки данных. Это:

- сбор и хранение данных;
- обработка данных;
- получение отчетов.

В соответствии с ними все информационные методы обработки данных могут быть условно классифицированы как методы

- 1) организации и хранения данных;
- 2) подготовки данных к анализу;
- 3) анализа данных;
- 4) создания качественных отчетов.

Проблемы организации и хранения данных в Excel связаны с решением вопросов а) об источниках данных (внутренних и внешних) и б) о способах их организации.

Методы и способы подготовки данных к анализу зависят от способа их организации и осуществляются путем

а) сжатия данных (вертикальное удаление) с помощью

- сортировки
- фильтрации
- механизма "Промежуточные итоги"
- механизма "Сводная таблица"
- группировки

б) дополнения данных с помощью формул

в) удаления лишних данных (горизонтальное удаление) с помощью

- простого удаления
- скрытия деталей
- расширенного фильтра
- механизма "Сводная таблица".

Анализ данных предполагает использование

- логических, математических и статистических функций
- вычисляемого критерия в расширенном фильтре
- фильтрации данных
- сортировки
- группировки
- механизма "Сводная таблица"
- механизма "Промежуточные итоги"
- таблиц подстановки
- создания различных сценариев

- построения графиков и диаграмм.

Схема обработки данных в Excel представлена на рис.1.

Итак, чтобы в совершенстве овладеть одним из самых мощных средств анализа данных, необходимо:

- иметь четкое представление об источниках данных, а также о способах хранения и организации данных в Excel;
- владеть всеми механизмами, предоставляемыми им;
- уметь подготовить данные для анализа средствами Excel;
- в случае хранения данных вне рабочих книг Excel, уметь принять и организовать их для последующей работы;
- владеть приемами создания качественных отчетов по результатам анализа.

В данной работе рассмотрены вопросы представления данных (п.2), подготовки их к анализу (п.3).

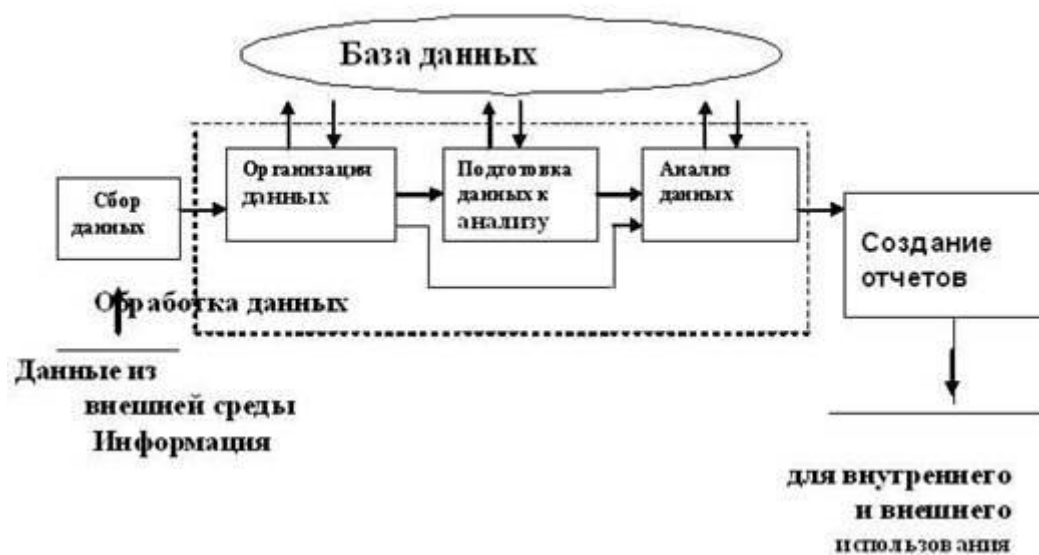


Рис.1. Основные компоненты информационной технологии обработки данных в Excel

1.2 Источники и организация данных в Excel

1.2.1 Внутренние источники данных

Относительно Excel все источники данных могут быть определены как внутренние и внешние.

Внутренними являются данные, размещенные в одной рабочей книге Excel. Они могут быть организованы в виде:

- базы данных;
- списка;
- таблицы;
- диапазона ячеек.

С точки зрения организации данных дадим следующие определения.

База данных - это специальным образом организованные исходные данные.

Список - специальным образом организованные исходные и расчетные данные.

Как видим из определений, и база данных, и список должны быть организованы специальным образом, т.е. в соответствии со следующими правилами:

1) Верхняя строка должна содержать заголовки полей. Заголовок поля может располагаться только в одной ячейке.

Соблюдение этого правила необходимо для правильной работы таких механизмов Excel, как "Сортировка", "Форма данных", "Автофильтр", "Расширенный фильтр", "Промежуточные итоги", "Сводная таблица", "Мастер диаграмм".

2) Диапазон ячеек, составляющих базу данных или список, должен быть ограничен пустыми ячейками или границами рабочего места. Т.е. не допускается:

- наличие внутри базы данных или списка пустых строк или столбцов;
- примыкание к базе данных или списку других данных.

Соблюдение этого правила позволяет при работе с механизмами "Промежуточные итоги" и "Сводная таблица" получать автоматическое выделение всех ячеек, составляющих базу данных или список.

На рис.2 и 3 представлены фрагменты базы данных и списка соответственно. В данном примере список отличается от базы тех же данных наличием расчетных показателей "Прирост" и "Доля".

	А	В	С	Д
1	Средства производства	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	
2	Основные средства	10150	10600	
3	Долгосрочные финансовые вложения	2500	3000	
4	Незавершенное строительство	2850	3300	
5	Нематериальные активы	2300	1700	
6				
7				
8				

Рис.2. Пример базы данных "Состав и динамика основного капитала"

Таблица - это исходные и расчетные данные специальным образом оформленные.

Специальное оформление данных может быть связано с введением совмещенных заголовков граф, строки с номерами граф и графы "Номер по порядку", подножия таблицы, специального форматирования данных, (выравнивание, представление, выделение и т.д.).

Пример таблицы с теми же данными, что и в списке (рис.3) представлен на рис.4.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Средства производства	На начало года, млн.руб.	Доля на начало года,%	На конец года, млн.руб.	Доля на конец года,%	Прирост, млн.руб.	Прирост, %	
2	Основные средства	10150	57,3	10600	57,4	650	0,1	
3	Долгосрочные финансовые вложения	2500	14,1	3000	16,0	500	1,9	
4	Незавершенное строительство	2850	16,1	3300	17,6	450	1,5	
5	Нематериальные активы	2200	12,5	1700	9,0	-500	-3,5	
6								
7								

Рис.3. Пример списка "Состав и динамика основного капитала"

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								Таблица
3	Состав и динамика основного капитала							
4		На начало года		На конец года		Прирост		
5	Средства производства	млн.руб.	доля,%	млн.руб.	доля,%	млн.руб.	доля,%	
6	A	1	2	3	4	5	6	
7	Основные средства	10150	57,3	10600	57,4	650	0,1	
8	Долгосрочные финансовые вложения	2500	14,1	3000	16,0	500	1,9	
9	Незавершенное строительство	2850	16,1	3300	17,6	450	1,5	
10	Нематериальные активы	2200	12,5	1700	9,0	-500	-3,5	
11	Итого	17700	100	18800	100	1100		
12								
13								

Рис.4. Пример таблицы "Состав и динамика основного капитала"

Диапазон ячеек - совокупность смежных ячеек, расположенных в прямоугольной области рабочего листа, которые содержат какие-либо данные.

Как правило, данные диапазона ячеек в анализе не используются.

Итак, организация данных всех четырех типов внутренних источников данных имеет следующие общие особенности: в строке могут располагаться разнородные данные, а в столбце (поле, графе) - только однородные. Причем, только в диапазоне ячеек имя поля или заголовков отсутствует.

Во-вторых, для хранения данных используют организацию данных в виде базы данных, т.к. хранение расчетных данных - это расточительно.

В-третьих, для анализа могут быть использованы данные базы данных, списка и за редким исключением таблицы.

В-четвертых, для оформления результатов анализа данные представляют в виде таблицы, а для наглядности в некоторых случаях иллюстрируют их с помощью графиков и диаграмм.

Поскольку база данных является частным случаем списка, в дальнейшем будем ссылаться только на список.

1.2.2 Организация данных

Возможны два варианта организации данных в Excel:

"один объект" - "одна запись"

"один объект" - несколько записей"

Определим следующие понятия.

Информационный объект - это совокупность сведений об объекте материального или нематериального мира. Каждый объект характеризуется свойствами (реквизитами), которые позволяют выделить его из множества других. Например, объект "Автомобиль" может иметь реквизиты: цвет, вес, марка номер, фамилия владельца.

Запись - строка списка.

Первичный (главный) ключ списка - это поле или группа полей, с помощью которых можно однозначно идентифицировать запись. Значение первичного ключа не должно повторяться у разных записей.

Для списка, представленного на рис.5, главным ключом является поле "Студент", поскольку значения его однозначно идентифицируют отдельную запись списка. В этом случае один объект описывается одной записью.

	A	B	C	D	E	
1	Студент	Математика	Информатика	История		
2	Иванов И.И.	4	3	4		
3	Петров П.П.	5	5	5		
4	Сидоров С.С.	3	3	4		
5						
6						
7						

Рис.5. Пример списка типа "один объект" – "одна запись"

	A	B	C	D	E	F
1	Группа	Студент	Математика	Информатика	История	
2	МГ-11	Иванов И.И.	4	3	4	
3	МГ-11	Петров П.П.	5	5	5	
4	МГ-12	Сидоров С.С.	3	3	4	
5						
6						
7						

Рис.6. Пример списка типа "один объект" - "несколько записей"

В списке рис.6. главным ключом является группа полей: "Студент" + "Предмет". Объект - это студент и информация и нем. Каждому объекту (студенту) в этом случае соответствует несколько записей: столько, сколько предметов изучал студент. В этом случае имеет место тип организации списка "один объект" - "несколько записей". Следует отметить, что этот список может быть обработан по тому же ключу, но в качестве объекта выбраны значения поля "Предмет". В этом случае каждому объекту будет соответствовать столько записей, сколько студентов изучало конкретный предмет.

Добавим в список рис.5 новое поле "Группа" (рис.7). В данном случае главным ключом будет группа полей: "Группа" + "Студент". Если в качестве объекта взять значения того же поля "Студент", что и в примере рис.5, то получим с точки зрения организации списка тот же тип: "один объект" - "одна запись". Но поскольку главным ключом является группа полей, то в качестве объекта можно взять значения и другого поля: "Группа". В этом случае объекту по полю "Группа" будет соответствовать несколько записей - столько, сколько студентов учится в данной группе. Т.е. присутствует тип организации "один объект" - "несколько записей".

Таким образом, если в качестве главного ключа выступает группа полей, то возможна организация данных смешанного типа. И зависеть она будет от выбора объекта анализа.

1.3 Методики подготовки данных к анализу средствами Excel

1.3.1 Обработка списков типа "один объект" - "одна запись"

В данном случае подготовка к анализу в основном сводится к сжатию с помощью фильтрации, сортировке и дополнению исходных данных расчетными. Исключением является случай использования механизма "Сводная таблица", поскольку он сам осуществляет фильтрацию данных (область СТРАНИЦА) и их автоматическую сортировку при составлении отчета. Однако использование его не всегда возможно.

Пример 1. Найти средний балл каждого студента. Информация о результатах сдачи сессии представлена в списке рис.5. Решить эту задачу возможно только с помощью ввода расчетной формулы "средний балл".

Последовательность действий:

- в строке заголовков полей вводится новый заголовок "средний балл" (ячейка E1);

- в ячейку E2 вводится формула:

=СРЗНАЧ (B2: D2)

- формула копируется с ячейки E3 и до конца списка.

Этот вариант отличает очевидная простота. Однако он требует достаточно большого объема ручной работы.

1.3.2 Обработка списков типа "один объект" - "несколько записей"

Для экономических данных это самый распространенный способ их организации и хранения. Однако он диктует практически всегда выполнение некоторых дополнительных действий по подготовке данных к анализу. Прежде всего это - сортировка и фильтрация данных.

Решим пример 1 с учетом организации данных в виде списка рис.6.

Вариант а). Ввод расчетной формулы "средний балл" невыполним.

Вариант б). Использование механизма "Промежуточные итоги".

Необходимо:

- отсортировать данные по двум ключам "Студент" и "Предмет". Если этого не сделать, получим неверный ответ: по ст. Иванову И.И. и Петрову П.П. будет выдано 2 средних оценки - после 1-ой и 3-ей, 2-ой и 6-ой записями соответственно;

- обратиться к механизму "Промежуточные итоги"

- заполнить диалоговое окно:

"При каждом изменении в ": Студент

"Операция": среднее

"Добавить итоги по ": Оценка

Результат представлен на рис.8.

	A	B	C	D
1	Студент	Предмет	Оценка	
2	Иванов И.И.	математика	4	
3	Иванов И.И.	информатика	5	
4	Иванов И.И. Среднее		4,5	
5	Петров П.П.	информатика	5	
6	Петров П.П.	математика	5	
7	Петров П.П. Среднее		5	
8	Сидоров С.С.	история	4	
9	Сидоров С.С. Среднее		4	
10	Смирнов С.И.	экономика	4	
11	Смирнов С.И. Среднее		4	
12	Общее среднее		4,5	
13				
14				

Рис.7. Результат решения примера 1 с помощью механизма *Вариант в*).

Использование механизма "Сводная таблица".

"Промежуточные итоги"

Необходимо: вызвать Мастер сводной таблица (выделить любую ячейку списка, Данные-Сводная таблица); последовательно заполнить диалоговые окна; структура таблицы: область Строка – Студент, область Данные – Оценка, операция - среднее

Результат представлен на рис.9.

	A	B	C
1	Среднее по полю Оценка		
2	Студент	Всего	
3	Иванов И.И.	4,5	
4	Петров П.П.	5	
5	Сидоров С.С.	4	
6	Смирнов С.И.	4	
7	Общий итог	4,5	
8			
9			
10			

Рис. 8. Результат решения примера 1 с помощью механизма "Сводная таблица"

Пример 2. Данные организованы в виде списка, представленного на рис.10. Необходимо составить отчет о результатах сдачи сессии студентами по семестрам.

Условие задачи предполагает нахождение среднего балла по группе за каждый семестр.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	семестр	группа	студент	предмет	оценка					
2	1	гг-11	Иванов И.И.	математика	4					
3	1	гг-11	Петров П.П.	математика	5					
4	1	гг-12	Иванов И.И.	информатика	5					
5	2	гг-21	Смирнов С.И.	экономика	4					
6	2	гг-11	Сидоров С.С.	история	4					
7	1	гг-11	Петров П.П.	информатика	5					
8	2	гг-11	Иванов И.И.	история	3					
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										

Рис.9.Список для примера 2

Вариант а). Использование механизма "Промежуточные итоги".

Действия:

отсортировать список по полям: "Семестр", "Группа", "Предмет".

- обратиться к механизму "Промежуточные итоги". Заполнить диалоговое окно:

"При каждом изменении в " - Семестр

"Операция" - среднее

"Добавить итоги по " - Оценка

- еще раз обратиться к механизму "Промежуточные итоги". Заполнить диалоговое окно:

"При каждом изменении в " - Группа

"Операция" - среднее

"Добавить итоги по" - Оценка

"Заменить текущие итоги" - снять флажок.

- скрыть детальные данные.

Двойное обращение к механизму "Промежуточные итоги" связано с необходимостью получения итогов по двум полям: Семестр и Группа - а снятие флажка в опции

"Заменить текущие итоги" - с необходимостью сохранения результатов предыдущего подведения итогов. Результат представлен на рис.11.

Вариант б). Использование механизма "Сводная таблица".

Действия:

- обратиться к механизму "Сводная таблица"

- последовательно заполнить диалоговые окна. Структура таблицы:

область СТРОКА: Семестр, Группа

область ДАННЫЕ: Оценка

Функция: среднее.

Результат представлен на рис.12.

	A	B	C	D
1	Среднее по полю оценка			
2	семестр	группа	Всего	
3		1 мг-11	4,7	
4		мг-12	5,0	
5	1	Всего	4,8	
6		2 мг-11	3,0	
7		уп-11	4,0	
8		уп-21	4,0	
9	2	Всего	3,7	
10	Общий итог		4,3	
11				
12				

Рис.10. Результат решения примера 2 с помощью механизма "Промежуточные итоги"

1	2	3	4	A	B	C	D	E	F
1	семестр	группа	студент	предмет	оценка				
2	1	мг-11	Иванов И.И.	математика	4,0				
3	1	мг-11	Петров П.П.	математика	5,0				
4	1	мг-11	Петров П.П.	информатика	5,0				
5		мг-11	Среднее		4,7				
6	1	мг-12	Иванов И.И.	информатика	5,0				
7		мг-12	Среднее		5,0				
8	1	Среднее			4,8				
9	2	мг-11	Иванов И.И.	история	3,0				
10		мг-11	Среднее		3,0				
11	2	уп-11	Сидоров С.С.	история	4,0				
12		уп-11	Среднее		4,0				
13	2	уп-21	Смирнов С.И.	экономика	4,0				
14		уп-21	Среднее		4,0				
15	2	Среднее			3,7				
16		Общее среднее			4,3				
17		Общее среднее			4,3				
18									

Рис.11.Результат решения примера 2 с помощью механизма "Сводная таблица"

6. Контрольные вопросы, тесты, задания по теме лекции

- Что такое принятие решения?
- Что называется диапазоном?
- Приведите пример организации данных "один объект" - "одна запись".
- Приведите пример организации данных "один объект" - несколько записей".

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»

Таблица 3

№ п/п	Тема раздела (название работы)	Содержание заданий, выносимых на СРС	Количество часов, отводимых на выполнение заданий (очная/заочная)	Учебно-методическое обеспечение
1.	Типовые законы распределения вероятности случайной величины	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ
2.	Генеральная совокупность и выборка. Генерация случайных чисел.	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ

3.	Назначение статистических методов. Гистограмма	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ
4.	Описательная статистика	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ
5.	Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ
6.	Регрессионный анализ	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ
7.	Статистические функции прогнозирования процессов	ПКР, УМ, СК, ПР	10-11/13-14	ОЛ, ДЛ

Используемые условные обозначения:

ПКР – подготовка к контрольной работе;

УМ – изучение учебного материала;

СК – изучение учебного материала и составление конспекта;

ПР – подготовка реферата;

СЗВТ – составление задач, вопросов, тестов, кроссвордов, ситуаций;

ДИ – участие в разработке деловой игры;

ПКР – подготовка к написанию курсовой (расчетно-графической) работы (проекта);

КО – участие в конкурсах, круглых столах, олимпиадах, диспутах и т.д.

Б – беседа индивидуальная или с группой;

КР – контрольная работа;

З – заслушивание на занятиях подготовленных работ;

ОБС – обсуждение на занятиях результатов;

ОЛ – основная литература;

ДЛ – дополнительная литература.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка - по желанию	Наименование оценочного средства
1	Типовые законы	ОПК-1,	Реферат,

	распределения вероятности случайной величины	ПК-8	тест, устный ответ
2	Генеральная совокупность и выборка. Генерация случайных чисел.	ОПК-1, ПК-8	Реферат, тест, устный ответ
3	Назначение статистических методов. Гистограмма	ОПК-1, ПК-8	Реферат, тест устный ответ
4	Описательная статистика	ОПК-1, ПК-8	Реферат, тест устный ответ
5	Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ	ОПК-1, ПК-8	Реферат, тест устный ответ
6	Регрессионный анализ	ОПК-1, ПК-8	Реферат, тест устный ответ
7	Статистические функции прогнозирования процессов	ОПК-1, ПК-8	Реферат, тест устный ответ.

Типовые контрольные задания или иные материалы

1. Зачет

а) типовые вопросы (задания)

Вопросы к зачету

1. Генеральная совокупность и выборка.
2. Технология работы по генерации случайных чисел в Microsoft Excel®.
3. Статистические методы.
4. Числовые характеристики и оценочные характеристики.
5. Описательная статистика. Показатели центральной тенденции и их оценки.
6. Описательная статистика. Показатели рассеивания и их оценки.
7. Получение числовых характеристик в Microsoft Excel®.
8. Описательная статистика. Показатели ассоциирования и их оценки.
9. Кластерный анализ. Определение кластеров в корреляционной матрице.
10. Расчет показателей ассоциирования в Microsoft Excel®.
11. Регрессия. Виды регрессии.
12. Линейная регрессия Характеристики стохастической взаимосвязи.
13. Получение параметров регрессии в Microsoft Excel®.
14. Понятие исследования и его место в научном процессе.
15. Особенности статистических исследований.
16. Факторы распространённости исследований в современном обществе.

17. Специфика взаимодействия исследователя и заказчика.
18. Влияние современных тенденций развития на практику исследований.
19. Перспективы исследований данных в современном обществе.
20. Компьютеризация исследовательских методик.
21. Методологические принципы проведения анализа.
22. Структура подготовительного этапа исследовательского процесса.
23. Описание проблемной ситуации.
24. Предварительный анализ объекта.
25. Объект и предмет исследования.
26. Цель и задачи анализа данных.
27. Количественные и качественные исследования.
28. Методы финансовых исследований.
29. Понятие выборки и причины её использования в исследовательском процессе.
30. Использование вероятностной выборки.
31. Использование квотной выборки.
32. Основные измерительные шкалы и принципы их построения.
33. Контроль качества первичной информации.
34. Редактирование первичной информации.
35. Кодировка первичной информации.
36. Группировка первичной информации.
37. Ряд распределения и его показатели.
38. Графическое представление рядов распределения.
39. Использование технических средств обработки.
40. Виды отчётов по итогам исследований.
41. Требования к составлению отчётов.
42. Основные задачи анализа экономической информации.
43. Статистические модели анализа данных.
44. Связь курса «Анализ данных на ПК» с другими дисциплинами.
45. Роль и виды прогнозов.
46. Классы экономических систем.
47. Принятие решений.
48. Связь теории вероятности и мат. статистики с Анализом данных.
49. Законы распределения вероятности.
50. Генератор чисел.
51. Выборка.
52. Статистический ряд
53. Методы и приемы финансового анализа.
54. Описательная статистика.
55. Показатели деятельности фирмы в экономическом анализе.
56. Программные пакеты для анализа.
57. Статистические и финансовые функции в Excel.
58. Интерфейс пользователя.
59. Регрессионный анализ.
60. Простая регрессия.

61. Множественная регрессия.
62. Перспективы автоматизации анализа данных на компьютере.
63. Цели и задачи финансового анализа.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Результаты оцениваются по доле правильных ответов на вопросы и задания. Если студент правильно отвечает на все вопросы, он получает 100 баллов, если на половину - 50 баллов и т.д.

2. Реферат

а) типовые задания (вопросы)

Тематика рефератов

1. Таблицы частот и гистограммы.
2. Анализ взаимозависимостей с помощью диаграмм рассеивания.
3. Временные ряды.
4. Меры взаимосвязи: ковариация и корреляция.
5. Общий случай распределения двух случайных величин.
6. Нормальное распределение.
7. Функция плотности распределения вероятностей для нормального распределения
8. Применение биномиального распределения.
9. Распределение Пуассона.
10. Источники ошибок при оценивании.
11. Оценка доверительных интервалов, 1-распределение.
12. Доверительный интервал для среднего значения.
13. Доверительный интервал для стандартного отклонения.
14. Проверка статистических гипотез. Нулевая и альтернативная гипотезы.
15. Проверка гипотез для математического ожидания. Проверка гипотез для дисперсии
16. Диаграммы рассеивания - графическое отображение зависимостей.
17. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
18. Коэффициент детерминации.
19. Множественная регрессия.
20. Ковариационная матрица и ее выборочная оценка.
21. Оценка значимости множественной регрессии.
22. Стационарные временные ряды и их характеристики.
23. Автокорреляционная функция.
24. Аналитическое выравнивание.
25. временного ряда, выделение неслучайной компоненты.
26. Прогнозирование на основе моделей временных рядов.
27. Авторегрессионные модели и модели скользящей средней.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Основные требования к реферату (докладу). В работе должен быть отражен современный подход к анализируемой проблеме. Необходимо изложить

точку зрения различных авторов. Объем реферата должен составлять до 10 страниц. По материалам реферата студент должен подготовить доклад на 5 минут и выступить с ним на семинарском занятии.

Содержание доклада должно показать **знание** студентом основных методов сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.

Студент должен показать умение: самостоятельно оценить и критически проанализировать информацию по проблемам мировой экономики.

Реферат оценивается по 5-балльной шкале. Пять баллов ставится за реферат, в котором полностью раскрыта тема, продемонстрирована степень овладения максимальным количеством компетенций. Четыре балла студент получает за реферат, в котором достаточно полно раскрыта тема, продемонстрированы только компетенции на знание материала. Три балла студент получает за реферат, в котором слабо раскрыта тема, написанный не самостоятельно (студент не смог ответить на вопросы по теме).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В конце изучения всех тем подводятся итоги работы студентов на практических занятиях путем суммирования всех заработанных баллов.

В течение семестра студент имеет возможность увеличить количество набранных баллов путем передачи незачтенных (пропущенных) занятий.

Студент не может зарабатывать баллы только на зачетном тесте, поскольку он не проявил себя на семинарских занятиях.

Максимальное количество баллов, которое может заработать студент за семестр, равно 100 баллам. Поскольку студент выполняет различные виды работ, получает за них не только максимальное, но и минимальное количество баллов, то получаемый результат (сумма) целиком зависит от его активности в течение семестра. Выполняющий все задания студент значительно облегчает себе сдачу зачетного теста, поскольку набирает большое количество баллов предыдущими видами работ.

Критерии оценки знаний при сдаче зачета

Максимальное количество баллов на зачетном тесте - 100. Итоговая оценка определяется в соответствии со шкалой оценок: «зачтено» - показатель успеваемости более 60%, «не зачтено» - показатель успеваемости менее 60%.

Итоговая оценка по дисциплине в семестре за зачет.

Наименование	Сумма баллов	Числовой
--------------	--------------	----------

оценки		эквивалент
отлично	91 – 100	5
хорошо	75 – 90	4
удовлетворительно	60 – 74	3
неудовлетворительно	0 – 59	2

Критерии оценки знаний при сдаче зачета

Зачет по дисциплине сдается в виде письменных ответов по билетам дисциплины, с последующим устным ответом.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если все ответы на билет и на дополнительные вопросы студентом сданы без ошибок;

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если студент не отвечает на 1 вопрос из билета и на 1 дополнительный вопрос по билету;

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если студент не отвечает на 2 вопроса из билет и на 2 дополнительных вопроса по билету;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если студент не ответил ни на один вопрос из билета.

В билет входят 2 теоретических вопроса и 1 задача. Студент на зачете вытаскивает билет, отвечает письменно или устно преподавателю на билет и дополнительные вопросы. Оценка за зачет выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Все листы с ответами сдаются преподавателю после завершения зачета. Преподаватель сдает все в деканат декану факультету.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА НА ЗАЧЕТЕ ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умениями выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты	B	95-91	5

основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	С	90-86	4 4 (+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные преподавателем.	С	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Д	80-76	4 4 (-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2	Е	75-71	3 3 (+)

ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.			
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	65-61	3 3 (-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	F _x	60-41	2
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2

Итоговая оценка по дисциплине в семестре за зачет.

Оценка по 5-балльной системе	Оценка по 100-балльной системе
------------------------------	--------------------------------

5.0 превосходно		96-100
5.0 отлично		91-95
4.0 хорошо		81-90
4.0 Хорошо с недочетами		76-80
3.0 удовлетворительно		61-75
2.0 неудовлетворительно		41-60
Неудовлетворительно (необходимо повторное изучение)	2.0	0-40

Перевод среднего балла в 100-балльную систему

Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100 балльной системе	Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100 балльной системе	Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100 балльной системе
5.0	100	4.0	81-82	2,9	57-60
4.9	98-99	3.9	80	2,8	53-56
4.8	96-97	3.8	79	2,7	49-52
4.7	94-95	3.7	78	2,6	45-48
4.6	92-93	3.6	77	2,5	41-44
4.5	91	3.5	76	2,4	36-40
4.4	89-90	3.4	73-74-75	2,3	31-35
4.3	87-88	3.3	70-71-72	2,2	21-30
4.2	85-86	3.2	67-68-69	2,1	11-20
4.1	83-84	3.1	64-65-66	2,0	0-10
		3.0	61-62-63		

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации».

Основная литература:

1. Косарев В. П. , Мамонтова Е. А. Информатика: практикум для экономистов- М.: Финансы и статистика, 2014г.
2. Кораблин М. А. Информатика поиска управленческих решений. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012г.
3. Макарова Н. В. , Матвеев Л. А. , Бройдо В. Л. , Гаврилова Т. А. , Рамин Е. Л. Информатика: учебник. - М.: Финансы и статистика, 2014г.
4. Теория вероятностей и математическая статистика Гмурман В.Е., ЮРАЙТ, 2011г.

5. Теория вероятностей и математическая статистика Щербакова Ю.В., Владос, 1999г.
6. Информатика под ред. Н.В. Макаровой, СЛОВО, 2000г.
7. Информатика, Феникс, 2000г.
8. Информатика и математика Х.А. Андриашина, Астрель, 2001г.
9. Информатика. Базовый курс. Под ред. С.В. Симоновича, Феникс, 2003г.
10. Информационная безопасность Мельников В.П., Академия, 2011г.
11. Информационное право, Финансы и статистика, 2003г.
12. Информационные технологии в образовании Захарова И.Г., Академия, 2010г.
13. Информационные технологии в экономике и управлении Козырев А.А., 2000г.

Дополнительная литература:

1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник для вузов. – М.: Финансы и статистика, 2010г.
2. Практикум по теории статистики: Учебное пособие для вузов / Под ред. Шмойловой Р.А. – М.: Финансы и статистика, 2015г.
3. Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Лань, 2011г.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2013г.
5. Горелова Г.В., Кацко И.А. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: Учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012г.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации». Приводятся допустимые ссылки на интернет-ресурсы.

- <http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HP005203873.aspx> - средства статистического анализа данных в Microsoft Office
- <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms175595.aspx> - алгоритмы интеллектуального анализа данных
- <http://ru.wikipedia.org> – энциклопедия

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»

Ресурсное обеспечение реализации дисциплины формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине полностью соответствует требованиям ФГОС. Факультет и кафедры, ведущие подготовку, оснащены необходимым лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС. Все оборудование и помещения находятся в собственности Института (свидетельство о государственной регистрации права от 06.11.2008 г. №77АЖ680825. Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения занятий: 129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 25, кабинеты 316, 317, 318, 321, 322, 322а). Перечень имеющегося оборудования:

- Столы одно-, двух-, и трехместные;
- Стулья;
- Доски меловые;
- Доски магнитно-маркерные;
- Кафедры;
- Переносной компьютер Acer Aspire 5633WLMi;
- LCD проектор Toshiba TLP-XD2000;
- Столик для проектора Projecta Solo 8000;
- Экран на штативе STM-1103 200x200;
- Интерактивная приставка TRIUMPH Portable SLIM USB.

В компьютерных классах (каб. 323, 324), объединенных в локальную сеть и оснащенных обучающими и информационными программами, студенты имеют возможность выхода в Интернет, использования ЭБС, Консультант плюс. Помещения, предназначенные для изучения профессиональных дисциплин, оснащены современным оборудованием и техническими средствами. Перечень имеющегося оборудования:

- Столы двухместные;
- Стулья;
- Доска меловые;
- Кафедра;
- Компьютеры Pentium Core2Duo, объединенные в сеть на базе операционной системы Windows Server;
- Мониторы жидкокристаллические;
- Сканеры;
- Лазерные принтеры;
- Микрофоны;
- Наушники;
- Звуковые колонки.

В библиотеке Института (каб. 301) оборудованы места для работы с ЭБС и сканирования библиотечных ресурсов.

11. Приложения

11.1. Методические рекомендации по применению активных и интерактивных форм обучения

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих активных и интерактивных образовательных технологий (учебных форм), предусмотренных в планах семинарских и практических занятий:

Адаптивное обучение – способ организации учебного процесса с учетом индивидуального уровня подготовки обучаемого до начала обучения и/или в процессе обучения.

Деловая игра – метод имитации (подражания, изображения) принятия решений руководящими работниками или специалистами в различных производственных ситуациях (в учебном процессе – в искусственно созданных ситуациях), осуществляемый по заданным правилам группой людей в диалоговом режиме. Диалоговые игры применяются в качестве средства активного обучения для освоения процессов принятия решения.

Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или реферата по предложенной тематике.

Мастер-класс – семинар, который проводит эксперт (известный действующий специалист) в области права, для тех, кто хочет улучшить свои практические достижения в этом предмете.

Метод «инцидента» - метод поиска информации самими слушателями, целью которого является развитие или совершенствование умений слушателей, с одной стороны, принимать решения в условиях недостаточности информации, с другой – рационально собирать и использовать информацию, необходимую для принятия решения.

Метод кейсов – технология, сущность которой состоит в том, что учебный материал подается обучаемым в виде микропроблем, а знания приобретаются в результате их активной исследовательской и творческой деятельности по разработке решений. Метод анализа конкретных ситуаций прививает практические навыки работы с информацией; учит вычленять, структурировать и ранжировать проблемы.

Метод мозгового штурма – метод генерирования идей, сущностью которого является экстенсивная коллективная выработка максимально возможного количества вариантов решения проблемы с последующим их критическим анализом.

Метод проектов – комплексный метод обучения, результатом которого является создание какого либо продукта или явления. В основе учебных проектов лежат исследовательские методы обучения.

Ролевая игра – модель построения учебного процесса, с целью приобретения практики вариантов различного поведения, поиска наиболее оптимальной тактики и стратегии нахождения решения проблемы. Сюжетно-ролевые игры проводятся по предварительно разработанному сценарию, имеют развернутые инструкции для всех участников игры с описанием содержания их роли. Данный тип игр основывается на более сложном механизме взаимодействия участников игры, что требует большего времени для проведения занятия.

Тренинг – форма интерактивного обучения, целью которого является развитие компетентности и межличностного профессионального поведения в общении (практические занятия по темам).

Как показывает педагогическая практика теоретические вопросы лучше усваиваются, когда учебная работа проводится в форме дискуссии. Добиваясь от каждого студента добросовестного выполнения в часы самостоятельной работы индивидуального задания преподавателя, таким образом, планируется их подготовка к проведению дискуссии в учебное время. При выборе и формулировании конкретной темы выступления обязательно учитывается обоснованное мнение студента-докладчика, содокладчика. Как правило позиции по одной проблеме, изложенные в ходе дискуссии, полностью не совпадают. На протяжении ряда таких занятий, добиваясь от студентов концентрации внимания, необходимо вырабатывать умение слышать особенности правовой аргументации собеседника, выделять главное в обсуждаемой теме, правильно задавать вопросы, а в итоге - организовать публичный спор (диспут). Его предполагается использовать как одну из самых активных форм работы со студентами в атмосфере свободного, непринужденного высказывания по острым правовым проблемам технического регулирования в торговле.

Подражание, изображение, совместное с преподавателем обсуждение деловых ситуаций и решение задач, создание различного рода юридических документов как активные средства обучения особенно полезны при проведении практических занятий.

В этом направлении предполагается внедрять в педагогическую практику мастер-классы: семинары с участием известных действующих специалистов в указанной области.

Заключительная тема курса обсуждается на последнем семинаре, где студенты, могут дать развернутое изложение каждого из вопросов семинарского занятия по данной теме (доклад). На этом же занятии подводятся общие итоги, что может быть проведено в форме тестирования или коллоквиума. Именно эти формы более всего отвечают выявлению итогового уровня подготовленности как каждого студента, так и группы в целом и зависимости от посещения аудиторных занятий и участия в них.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения

Очная форма – 4 года

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов	% учебного времени
1	2	3	4	5	6
1	Назначение статистических методов. Гистограмма	СЗ	Кейс-метод	2	100%
2	Описательная статистика	СЗ	Кейс-метод	2	100%
3	Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ	СЗ	Кейс-метод	2	100%
4	Регрессионный анализ	СЗ	Кейс-метод	2	100%
Итого					22%

Заочная форма – 5 лет

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов	% учебного времени
1	2	3	4	5	6
1	Описательная статистика	СЗ	Кейс-метод	1	100%
2	Параметры статистической взаимосвязи случайных величин. Кластерный анализ	СЗ	Кейс-метод	1	100%
Итого					33%

11.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При реализации дисциплины используются следующие образовательные технологии:

п/п	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Лекция	Лекции построены на основе использования активных форм обучения: - лекция-беседа

п/п	Вид занятий	Краткая характеристика
		<p>(преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов),</p> <p>- проблемная лекция (с помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей: усвоение студентами теоретических знаний; развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации будущего специалиста),</p> <p>- лекция с заранее запланированными ошибками (Эта форма проведения лекции необходима для развития у студентов умений оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, вычленять неверную или неточную информацию).</p> <p>На каждой лекции применяется сочетание этих форм обучения в зависимости от подготовленности студентов и вопросов, вынесенных на лекцию.</p> <p>Присутствие на лекции не должно сводиться лишь к автоматической записи изложения предмета преподавателем. Более того, современный насыщенный материал каждой темы не может (по времени) совпадать с записью в тетради из-за разной скорости процессов - мышления и автоматической записи. Каждый студент должен разработать для себя систему ускоренного фиксирования на бумаге материала лекции. Поэтому, лектором рекомендуется формализация записи посредством использования общепринятых логико-математических символов, сокращений, алгебраических (формулы) и геометрических (графики), системных (схемы, таблицы) фиксаций изучаемого материала. Овладение такой методикой, позволяет каждому студенту не только ускорить процесс изучения, но и повысить его качество, поскольку успешное владение указанными приемами требует переработки, осмысления и структуризации материала.</p>
2	Семинарские занятия	<p>Приступая к изучению данного курса, следует особое внимание обратить на подбор учебных</p>

п/п	Вид занятий	Краткая характеристика
		изданий по предмету, предполагающих активные формы обучения. В рамках каждой темы в соответствии с рабочей программой предлагается план изучения темы, подкрепленный рядом проблемных вопросов для самостоятельной подготовки и индивидуального ответа. Вопросы составлены таким образом, чтобы акцентировать внимание на отдельных важных аспектах изучаемой проблемы. Выполнение заданий формируют навыки выделения важных моментов в большом объеме нового материала, стимулирует активный поиск полного ответа на сформулированную кратко учебную проблему.
3	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

Методические указания к практическим и/или семинарским занятиям

Практическое занятие – одна из форм учебного занятия, направленная на развитие самостоятельности учащихся и приобретение умений и навыков.

Практические занятия по отдельным дисциплинам рекомендуется проводить *в форме семинаров*, что позволяет студентам привить практические навыки самостоятельной работы с научной литературой, получить опыт публичных выступлений.

Семинар - составная часть учебного процесса, групповая форма занятия при активном участии студентов. Семинары способствуют углублённому изучению наиболее сложных проблем дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. На семинарах студенты учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, вести полемику, убеждать, доказывать, опровергать, отстаивать свои убеждения, рассматривать ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Всё это помогает приобрести навыки и умения, необходимые современному специалисту. Подготовка к семинару зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением).

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию. Целесообразно использование «системы опережающего чтения», т.е. предварительного прочтения лекционного материала, содержащегося в учебниках и учебных пособиях, закладывающего базу для более глубокого восприятия лекции. Работа над лекционным материалом включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом. Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации с преподавателем, в ходе которых можно решить многие проблемы изучаемого курса, уяснить сложные вопросы. Беседа студента и преподавателя может дать многое - это простой прием

получения знаний. Самостоятельная работа носит сугубо индивидуальный характер, однако вполне возможно и коллективное осмысление проблем науки.

Методические указания по написанию реферата

Реферат — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Реферат (от лат. *referre* — докладывать, сообщать) — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях).

Общая структура работы следующая: титульный лист, оглавление, введение, основная часть работы, заключение список использованной литературы.

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения, кафедры, название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется внизу по правому краю или по центру номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием номера начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта. Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. до номера страницы. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 12 пт, а названия оглавлений - 14 пт. Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся в правом нижнем углу листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Процедура защиты реферата: Не позднее чем за два дня до защиты реферат представляется студентом на рецензию преподавателю. Защита реферата происходит в течение 10 минут на семинарском занятии или во время дежурства преподавателя на кафедре. Важно, чтобы защищающий реферат мог рассказать о его актуальности, поставленных целях и задачах, изученной литературе, структуре основной части, сделанных в ходе работы выводах. Таким образом, совершается отход от механического пересказа реферата к научному обоснованию проблемы, после чего задаются вопросы по представленной проблеме.

<i>Структура доклада</i>	<i>Структура реферата</i>
1. Титульный лист	1. Титульный лист
2. Содержание (план)	2. Содержание (план)
3. Основная часть (необходимо рассматривать минимум 3 вопроса)	3. Введение
4. Список литературы	4. Основная часть (необходимо рассматривать минимум 3 вопроса)
5. Объем – минимум 10 страниц	5. Заключение
6. Нумерация страниц – правый нижний угол (ил по центру внизу) страницы.	6. Список литературы
7. Разметка страниц: слева – 3 см, сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см	7. Объем – минимум 20 страниц
	8. Нумерация страниц – правый нижний угол (ил по центру внизу) страницы

	8. Разметка страниц: слева – 3 см, сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см
--	---

Оформление документа

1. Шрифт	Times New Roman
2. Размер	12, 14
3. Междустрочный интервал	1,5 пт
4. Интервал перед, после абзаца	0 пт.
5. Выравнивание	по ширине
6. Отступ первой строки	1,25 см.
7. Выделение определений	полуужирный курсив
8. Нумерация страниц (нумерация начинается со 2 стр)	внизу справа (допускается по центру)

11.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Использование электронных ресурсов для подготовки к занятиям и зачету (см. пп. 8);
2. Консультирование студентов посредством электронной почты.
3. Использование информационно-справочных систем:
 - автоматизированная система управления - база данных «Университет»
 - электронные библиотечная система: Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru).
 - тестовый доступ: American Institute of Physics, Znanium.com, Casc, Редакция журналов BMJ Group, БиблиоРоссика, электронная коллекция книг и журналов Informa Healthcare, Polpred, Science Translational Medicine, коллекция журналов BMG Group.

11.4. Особенности организации образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательный процесс для лиц с ограниченными возможностями здоровья организован в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ, утвержденными 08.04.2014 г. № АК-44/058н и разделом 7, п. 7.1, пп. 22 «Методические рекомендации по работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья», устанавливающими специальные требования к условиям изучения дисциплин для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в Институте обеспечивается:

1. Для слепых: материалы для обучения оформлены в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых. Письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специальным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются. При необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей.

2. Для слабовидящих: учебные материалы и задания для контроля оформлены увеличенным шрифтом, обеспечено индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс. При необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся.
3. Для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечено наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования. По желанию глухих и слабослышащих обучающихся экзаменационные мероприятия производятся в письменной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): для выполнения письменных заданий используется надиктовка их на технические средства обучения. По желанию обучающегося письменные занятия заменяются устными.

11.5. Тестовые задания для самоконтроля знаний студентов по дисциплине «Применение компьютерных технологий в статистических методах обработки экономической информации»

1. Информационно-аналитическая система — это:

1. комплекс программ для анализа данных;
2. комплект приборов для получения справок;
3. комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов, методик.

2. Информационное пространство — это:

1. набор сведений о системе или объекте;
2. совокупность информационных объектов, информационно отображающих свойства системы и протекающие в ней процессы.

3. Характерным свойством информационного пространства является:

1. аморфность;
3. наличие связей между информационными объектами;
3. структурированность.

4. Идея гибкой архитектуры данных означает, что:

1. архитектура данных в информационно-аналитической системе может быть легко изменена;
2. любому пользователю из числа доверенных лиц должна быть обеспечена возможность доступа к любому разрешенному для использования участку данных, которыми располагает предприятие (организация).

5. Открытая система, согласно определению POSIX 1003.0 принятому Комитетом IEEE - это:

1. обладающая специальными свойствами система, позволяющая пользователям переходить от системы к системе с переносом данных и программных приложений;
2. система, открытая любому пользователю.

6. Выделите из приведенных свойств систем необязательные для открытых систем свойства:

1. расширяемость;
2. минимальное время отклика;
3. масштабируемость;
4. многомерность;
5. переносимость;
6. поддержка хронологии;
7. интероперабельность;
8. способность к интеграции;
9. высокая готовность.

7. В процессе продвижения данных в информационное хранилище используются следующие критерии оценки качества данных по структурному представлению:

1. по критичности ошибок в данных — ошибки в именах полей, типах данных;
2. по правильности форматов и представлений данных;
3. на соответствие ограничениям целостности;
4. на кроссязыковый разрыв;
5. уникальности внутренних и внешних ключей;
6. по полноте данных и связей.

8. Многомерные схемы данных в информационно-аналитической системе бывают следующих видов:

1. схема «звезда»;
2. схема «снежинка»;
3. схема «капля»;
4. схема «созвездие».

9. В маркетинговой деятельности используется ряд методик, к которым относятся:

1. анализ ликвидности баланса;
2. портфолио-анализ;
3. анализ чистого дисконтированного дохода;
4. сравнительные расчеты.

10. В обеспечении ресурсами и логистике применяются следующие методы:

1. ABC-анализ;
2. анализ возможных прерываний бизнес-процесса;
3. определение верхних границ цен;

4. анализ цепочек логистических процессов;
5. анализ издержек логистических процессов.

11. В анализе финансов, инвестиций и инноваций производятся:

1. расчеты финансовых показателей;
2. анализ потоков платежей (Cash flow analysis);
3. показатель Z-счет Альтмана;
4. финансовая паутина;
5. функционально-стоимостный анализ с различными методами оценки проектов в условиях неопределенности.

12. В стратегическом анализе применяются несколько методов, в том числе:

1. анализ стратегической позиции предприятия, в том числе методики: SWOT-анализ, матрица БКГ, матрица Мак-Кинси, анализ цепочки создания стоимости и конкурентный анализ по Портеру;
2. анализ полей бизнеса;
3. бенчмаркинг.

13. При оценке текущего состояния предприятия используются методы:

1. анализа ситуации по слабым сигналам;
2. анализа отклонений;
3. SWOT-анализа;
4. PEST-анализ.

14. Для создания сложных сценариев OLAP-анализа используются в основном:

1. мнемонические средства;
2. стандартный SQL;
3. специальные версии SQL;
4. специализированные фирменные языки.

15. В комплекс средств информационно-аналитической системы входят:

1. техническая платформа;
2. системная платформа в составе операционных систем и сред;
3. системы управления базами данных и специальные инструментальные средства создания и поддержки ИАС;
4. гибкие средства создания и переналадки структуры форм;
5. средства маршрутизации и администрирования прохождения форм как внутри организации, так и между компаниями;
6. объектно-ориентированные языки программирования.