

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Экономики и управления
2.	Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
3.	Направленность (профиль)	Логистика и управление предприятием
4.	Дисциплина (модуль)	Статистика
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2022

### **I Методические рекомендации**

#### **1.1 Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время проведения лекционных занятий**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуются активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

#### **1.2 Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям**

В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

#### **1.3 Методические рекомендации по решению теста**

Тестовая система предусматривает вопросы/задания, на которые обучающийся должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность.

При отсутствии какого-либо одного ответа на вопрос, предусматривающий множественный выбор, весь ответ считается неправильным.

Ответы правильные выделяются в тесте подчеркиванием или любым другим допустимым символом.

#### **1.4. Методические рекомендации по решению задач**

Перед решением задачи должно быть полностью приведено ее условие. Само решение следует сопровождать необходимыми расчетами и пояснениями с указанием применяемых формул, анализом и выводами.

Все расчеты относительных показателей нужно производить с точностью до 0,001, а процентов – до 0,01, используя при этом правила округления.

Работа должна быть оформлена аккуратно, написана разборчиво без помарок, зачеркиваний и сокращений слов. Допускается выполнение работы на компьютере в каком-либо текстовом редакторе.

#### **1.5 Методические рекомендации по подготовке доклада**

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

#### **1.6 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносятся материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в устной форме.

Ведущий данную дисциплину преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые утверждаются на заседании кафедры и включают в себя два вопроса. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенного до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины. Дополнительно в билет может быть включена третьим вопросом практическое задание.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести обучающихся на одного преподавателя, принимающего экзамен.

На подготовку к ответу на билет на экзамене отводится 20 минут.

Результат экзамена выражается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для прохождения экзамена обучающемуся необходимо иметь при себе зачетную книжку и письменные принадлежности.

Экзамен принимает преподаватель, читавший учебную дисциплину в данном учебном потоке (группе). Допускается участие в приеме экзамена других преподавателей по указанию заведующего кафедрой.

За нарушение дисциплины и порядка обучающиеся могут быть удалены с экзамена.

## II Планы практических занятий

### РАЗДЕЛ 1. СБОР СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.

#### ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ. ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ И ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ

*План:*

1. Предмет статистической науки. Место статистики в системе наук.
2. Метод статистики. Закон больших чисел в изучении статистических закономерностей.

3. Особенности статистической методологии.

4. Основные этапы статистического исследования.

*Литература [1, с.11-33; 2, с.7-14; 3, с.5-16]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. В чем суть метода статистики?
2. Как проявляется закон больших чисел?
3. Что такое границы статистического познания?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Подготовить доклад о возможных направлениях использования статистических данных в деятельности компаний.*

*Обсуждение докладов происходит в интерактивной форме*

#### ТЕМА 2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

*План:*

1. Статистическое наблюдение и его основные организационные формы.
2. Классификация видов статистического наблюдения по охвату наблюдением единиц совокупности (сплошное, несплошное), по времени регистрации фактов (текущее, периодическое, единовременное).
3. Способы сбора статистической информации (непосредственное наблюдение, документальное наблюдение, опрос).

*Литература [1, с.34-54; 2, с.15-21; 3, с. 17-21]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое объект наблюдения?
2. Какие бывают единицы наблюдения?
3. Назовите виды статистического наблюдения
4. Из чего складывается план статистического наблюдения?
5. Что включает в себя программа статистического наблюдения?
6. Для чего используется формуляр?
7. Что подразумевается под информационным обеспечением?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решение задач.*

**№2.1.** К каким видам (количественным или атрибутивным) относятся следующие признаки:

- а) количество работников на фирме;
- б) родственные связи членов семьи;
- в) пол и возраст человека;
- г) социальное положение вкладчика в Сбербанк;
- д) этажность жилых помещений;
- е) количество детей в семье;
- ж) розничный товароборот торговых объединений.

**№2.2.** Какими признаками - прерывными или непрерывными - являются:

- а) численность населения страны;
- б) количество браков и разводов;

- в) производство продукции легкой промышленности в стоимостном выражении;
- г) капитальные вложения в стоимостном выражении;
- д) процент выполнения плана реализованной продукции;
- е) число посадочных мест в самолете;
- ж) урожайность зерновых культур в центнерах с 1 га.

## **РАЗДЕЛ 2. ОБРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.**

### **ТЕМА 3. СВОДКА И ГРУППИРОВКА СТАТИСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.**

#### **РЯДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ**

*План:*

1. Задачи статистической сводки и ее основное содержание.
2. Группировка и ее значение в статистическом исследовании.
3. Виды группировок и задачи, решаемые с помощью группировок.
4. Выбор группировочных признаков, определение числа групп и величины интервала группировки.
5. Ряды распределения, их виды и основные характеристики. Построение вариационного ряда. Ранжирование данных.
6. Определение числа групп и величины интервалов для вариационных рядов.

*Литература [1, с.55-76; 2, с.22-40; 3, с. 24-30]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое сводка? Содержание сводки?
2. Для чего необходимо обеспечение однородности статистической информации?
3. В чем заключаются аналитические задачи?
4. Что такое группировка? Классификация группировок?
5. Что представляет собой статистическая таблица?
6. Назовите основные правила составления статистических таблиц.

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решение задач.*

**№3.1.** Определите место, время и органы проведения статистических наблюдений:

- а) учета валютных операций коммерческих банков;
- б) выборочного обследования бюджетов семей пенсионеров;
- в) учета доходов граждан и источников их поступлений, который осуществляется налоговыми инспекциями по итогам календарного года;
- г) учета иммигрантов с целью выяснения их социально-демографического состава, цели въезда и страны выезда.

*Обсуждение задач происходит в интерактивной форме*

### **ТЕМА 4. АБСОЛЮТНЫЕ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ**

*План:*

1. Абсолютные величины, их значение в статистическом исследовании. Моментные и интервальные абсолютные величины.
2. Виды абсолютных величин и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин.
3. Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения.

*Литература [1, с.77-91, 3, с. 33-40]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Методы преобразования абсолютных величин
2. Что такое моментные показатели?
3. Для чего нужны интервальные показатели?
4. В чем преимущества относительных величин? Для чего они нужны?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решение задач.*

**№4.1.** Автомобильный завод в мае 2015 г. превысил плановое задание по реализации машин на 10,6%, продав 5576 автомобилей сверх плана. Определите общее количество реализованных за месяц машин.

*Обсуждение задач происходит в интерактивной форме*

## **ТЕМА 5. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

*План:*

1. Однородность и вариация массовых явлений. Сущность средней величины.
2. Средняя арифметическая величина. Виды средней арифметической. Применение простой и взвешенной средней.
3. Свойства средней арифметической величины. Упрощенные способы вычисления средней.
4. Другие формы средних величин:
  - средняя квадратическая величина;
  - средняя геометрическая величина;
  - средняя гармоническая величина;
  - степенная средняя.

5. Средняя величина как выражение закономерности.

*Литература [1, с.92-111; 2, с.53-79; 3, с. 41-50]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое средняя величина?
2. Каким свойством обладает средняя?
3. Для чего используются приемы научного обобщения?
4. В чем взаимосвязь метода средних и группировок?
5. Когда применяется средняя арифметическая простая и взвешенная?
6. Для чего используется средняя гармоническая простая и взвешенная?
7. В чем смысл структурных средних?
8. Что показывает статистический анализ?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решение задач.*

**5.1.** Рабочие бригады имеют следующий стаж работы на данном предприятии:

Табельный номер	001	002	003	004	005	006
Стаж работы, лет	14	9	11	13	8	10

Определите средний стаж работы, моду и медиану.

*Обсуждение задач происходит в интерактивной форме (2 часа)*

## **ТЕМА 6. ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАЦИИ**

*План:*

1. Вариация массовых явлений. Задачи статистического изучения вариации.
2. Абсолютные показатели вариации:
  - размах или амплитуда вариации;
  - среднее линейное отклонение;
  - среднее квадратическое отклонение;
  - дисперсия.
3. Относительные показатели вариации:
  - коэффициент осцилляции;
  - относительное линейное отклонение;
  - коэффициент вариации.
4. Дисперсия альтернативного признака.

5. Расчет дисперсии способом моментов.
6. Виды дисперсий: общая дисперсия, внутригрупповая, межгрупповая дисперсия.
7. Правило сложения дисперсий. Эмпирическое корреляционное отношение.

*Литература [1, с.112-124; 2, с.80-114; 3, с. 51-63]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Для чего изучается вариация?
2. В чем задачи статистического изучения вариации?
3. Как определяется размах вариации?
4. Для чего используется среднее линейное отклонение?
5. Что такое дисперсия?
6. Как связаны между собой среднее квадратическое отклонение и дисперсия?
7. Что показывает коэффициент вариации? Какого его критического значение?
8. Что такое эмпирическое корреляционное отношение?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решите тест:*

1. Какие признаки называются альтернативными?  
А. признаки, характеризующие структуру явлений;  
В. все качественные признаки;  
С. имеющие количественное выражение;  
D. принимающие только два значения.
2. На каком этапе статистического исследования происходит систематизация собранной первичной информации?  
А. в процессе статистического наблюдения;  
В. в процессе сводки и группировки результатов наблюдения;  
С. по усмотрению исследователя;  
D. в процессе расчета обобщающих показателей.
3. Что является предметом изучения статистики?  
А. история развития общества;  
В. физические законы развития природных явлений;  
С. количественная сторона массовых, общественных явлений;  
D. все перечисленное.
4. Что из перечисленного ниже не относится к основным задачам статистического исследования?  
А. получение точной, объективной информации о состоянии и развитии социально-экономических процессов;  
В. разработка сетевых моделей управления общественными явлениями;  
С. анализ взаимосвязи между явлениями, их структуры и закономерностей развития во времени и в пространстве.
5. Укажите, что является важнейшим требованием к информации, пригодной для статистического анализа:  
А. количественная однородность тех единичных фактов, которые образуют статистическую совокупность;  
В. качественная однородность тех единичных фактов, которые образуют статистическую совокупность;  
С. качественная неоднородность тех единичных фактов, которые образуют статистическую совокупность.

### **РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.**

#### **ТЕМА 7. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ**

*План:*

1. Характеристика факторных и результативных признаков.

2. Характеристика связей между явлениями по степени тесноты связей, по направлению и аналитическому выражению.
3. Функциональные, корреляционные и статистические зависимости. Общее и различие между ними.
4. Параметрические и непараметрические показатели тесноты связей, основные направления их применения.
5. Парные, множественные, многомерные и частные характеристики связей, методы их исчисления и сфера их практического применения.
6. Метод группировок, графический и балансовый методы исследования связей между явлениями.
7. Корреляционно-регрессионный метод анализа связей между явлениями.
8. Статистическое моделирование и прогнозирование связей между явлениями.

*Литература [1, с.143-181; 3, с. 71-82]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое статистическая связь?
2. Что представляет собой частная и множественная корреляция?
3. Для чего нужен корреляционно-регрессионный анализ?
4. Какие коэффициенты характеризуют тесноту связи?
5. Как строится уравнение регрессии?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решение задач.*

**№7.1.** Для изучения связи между прибылью и объемом вложений в ценные бумаги выберите данные о 30 коммерческих банках на сайте <http://www.banki.ru/banks/ratings/>

- а) изобразите связь между изучаемыми признаками графически;
- б) постройте уравнение регрессии по сгруппированным данным.

Параметры уравнения определите методом наименьших квадратов. Рассчитайте теоретические (полученные по уравнению регрессии) значения прибыли и нанесите их на построенный в п. а) график. Определите форму связи между признаками;

в) на основе F-критерия Фишера-Снедекора и t-критерия Стьюдента проверьте значимость: в первом случае — уравнения регрессии; во втором — его параметров. Дайте экономическую интерпретацию параметров уравнения связи;

г) с экономической точки зрения сформулируйте выводы относительно исследуемой Вами связи.

*Обсуждение задач происходит в интерактивной форме (2 часа)*

## **ТЕМА 8. РЯДЫ ДИНАМИКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В АНАЛИЗЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ**

*План:*

1. Дайте определение ряда динамики социально-экономических явлений.
2. Какие виды рядов динамики вы знаете?
3. Как рассчитать средние уровни ряда динамики?
4. Назовите основные показатели изменения уровней рядов динамики.
5. Опишите взаимосвязь между показателями динамики, вычисленными с постоянной и переменной базой сравнения.
6. Назовите методы выравнивания ряда динамики.
7. Как провести аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой?
8. Назовите методы измерения сезонных колебаний. Как рассчитать индексы сезонности?
9. Какими методами можно осуществить прогнозирование социально-экономических явлений?

*Литература [1, с.202-238; 2, с.179-211; 3, с. 83-95]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое ряды динамики?
2. Основная тенденция ряда динамики (тренд)?
3. В чем заключается метод укрупнения интервалов, метод скользящей средней?
4. Для чего используется аналитическое выравнивание?
5. Как строится уравнение тренда?
6. Что такое интерполяция и экстраполяция рядов динамики?

*Задание для самостоятельной работы:*

*Решение задач.*

**№8.1.** Имеются следующие данные о производстве картона в РФ по годам:

Год	***1	***2	***3	***4
Произведено картона, тыс. т.	2453	2968	3326	3415

Вычислите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

*Обсуждение задач происходит в интерактивной форме*

## **ТЕМА 9. ИНДЕКСНЫЙ МЕТОД СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

*План:*

1. Дайте определение индекса.
2. Какие признаки лежат в основе классификации индексов?
3. В каких случаях применяются средние индексы и как их рассчитать?
4. Назовите основные принципы построения индексов количественных и качественных показателей.
5. Каким образом можно рассчитать плановую, фактическую и сверхплановую экономию затрат от снижения себестоимости выпускаемой продукции?
6. Опишите взаимосвязь индексов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.
7. Опишите взаимосвязь цепных и базисных индексов.

*Литература [1, с.239-269; 2, с.212-237; 3, с. 96-104]*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Для чего используются индексы?
2. Чем отличаются индивидуальные и общие индексы?
3. Что такое агрегатный индекс?
4. Как рассчитываются индексы переменного состава; индексы постоянного состава; индексы структурных сдвигов?
5. В чем заключается факторный метод анализа?

*Задание для самостоятельной работы:*

Тест 2 (по теме 3)

1. Укажите главный критерий, которому должно соответствовать явление, чтобы к нему можно было применить статистические методы:
  - A. массовость;
  - B. качественность;
  - C. случайность;
  - D. единичность.
2. Какой орган стоит во главе государственной статистики в настоящее время?
  - A. Госкомстат России;
  - B. Центральное статистическое управление (ЦСУ) при Совете Министров;
  - C. Федеральная служба государственной статистики;
  - D. Главный межрегиональный центр обработки и распространения статистической информации.
3. Что такое критический момент наблюдения?
  - A. время, в течение которого собираются сведения;



- В. сроки приведения наблюдения;
- С. момент времени, по отношению к которому собираются сведения.
- 4. По охвату наблюдением единиц совокупности различают:
  - А. специально организованное и сплошное наблюдения;
  - В. сплошное и несплошное наблюдения;
  - С. периодическое и специально организованное наблюдения.
- 5. Что относится к способам статистического наблюдения (в зависимости от источника сведений)?
  - А. регистр, отчетность, текущее статистическое наблюдение;
  - В. специально организационное наблюдение;
  - С. прерывное наблюдение;
  - Д. непосредственное наблюдение, опрос, документальное наблюдение.

*Подготовить доклад на тему:*

*Применение индексного метода в анализе социально-экономических явлений (на конкретном примере)*