



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению практических работ

при изучении учебной дисциплины

ОП.2 СТАТИСТИКА

по специальности

38.02.04 «Коммерция» (по отраслям)

Ижевск, 2023

В процессе практического занятия учащиеся выполняют одну или несколько практических работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам; практические занятия занимают преимущественное место при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Государственных требований.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки в виде работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К практическим работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке учащихся.

I. Практические работы:

Практическая работа № 1

Тема: Проведение сводки и группировки статистических данных.

Объем часов 4

У1 - использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;

У2 - собирать и регистрировать статистическую информацию;

У3 - проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

У4 - выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы.

Цель работы:

1. Научиться проведению сводки статистических данных
2. Научиться проведению группировки статистических данных

Задание:

1. Ответить на вопросы теста

2. Сопоставить термины и определения
3. Составить комбинированную группировку
4. Составить аналитическую группировку

Задание 1. Изучить тему и ответить на вопросы теста

1. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:
 - а) количественную;
 - б) качественную;
 - в) количественную и качественную.
2. Статистическое наблюдение – это:
 - а) научная организация регистрации информации;
 - б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;
 - в) работа по сбору массовых первичных данных;
 - г) обширная программа статистических исследований.
3. Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:
 - а) перепись и отчетность; в) разовое наблюдение; г) опрос.
4. Перечень показателей (вопросов) статистического наблюдения, цель, метод, вид, единица наблюдения, объект, период статистического наблюдения излагаются:
 - а) в инструкции по проведению статистического наблюдения;
 - б) в формуляре статистического наблюдения;
 - в) в программе статистического наблюдения.
5. Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:
 - а) анкета; б) непосредственное; в) сплошное; г) текущее.
6. Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:
 - а) текущее, б) единовременное; в) выборочное; г) периодическое; д) сплошное
 - а) а, в, д б) а, б, г в) б, г, д
7. Несплошное статистическое наблюдение имеет виды: а) выборочное;
 - б) монографическое; в) метод основного массива; г) ведомственная отчетность
 - а) а, б, в б) а, б, г в) б, в, г
8. Статистическая сводка - это:
 - а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных;
 - б) форма представления и развития изучаемых явлений;
 - в) анализ и прогноз зарегистрированных данных.
9. Статистическая группировка - это:

- а) объединение данных в группы по времени регистрации;
- б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;
- в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.

10. Ряд распределения - это:

- а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;
- б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.

11. К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов

- а) к дискретным;
- б) к непрерывным.

12. Какие виды статистических таблиц встречаются:

- а) простые и комбинационные;
- б) линейные и нелинейные.

13. Статистический показатель - это

- а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения
- б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью

- в) результат измерения свойств изучаемого объекта

14. В каких единицах выражаются абсолютные статистические показатели?

- а) в коэффициентах
- б) в натуральных
- в) в трудовых

Задание 2. Решить задачу

На основании приведенных в таблице данных об объеме капитала и прибыли коммерческих банков составьте:

- комбинированную группировку банков по этим признакам, образовав по 3 группы с равными интервалами;
- аналитическую группировку, которая отражает зависимость прибыли банков от суммы капитала

Номер банка	Объем капитала, млн.д.е	Прибыль, млн.д.е.	Номер банка	Объем капитала, млн.д.е	Прибыль, млн.д.е.
1	6.2	4.6	14	6.2	4.7
2	11.9	8.5	15	8.6	7.2
3	7.6	5.3	16	5.4	4.0
4	10.5	8.8	17	7.0	5.8
5	8.1	6.2	18	9.6	7.8
6	8.3	4.1	19	8.1	6.9
7	12.0	8.2	20	5.2	4.3
8	5.1	3.6	21	7.3	6.0
9	7.8	4.1	22	8.2	6.4

10	5.4	3.3	23	5.4	4.1
11	6.4	5.2	24	3.1	2.7
12	8.3	5.8	25	4.4	3.0
13	5.2	3.3	26	3.0	2.2

Задание 3. Решить задачу

Произведите анализ 30 магазинов одного из регионов, применяя метод группировок. Имеются следующие данные о работе продовольственных магазинов за отчетный период (тыс.руб.). Сформировать 5 групп, в качестве группировочного признака использовать товарооборот

№ магазина	Среднесписочная численность, чел.	Товарооборот	№ магазина	Среднесписочная численность, чел.	Товарооборот
1	11	2351	16	54	7401
2	19	17469	17	21	4266
3	2	2626	18	41	5121
4	43	2100	19	29	9998
5	29	23100	20	10	2973
6	98	18684	21	53	3415
7	25	5265	22	22	4778
8	6	2227	23	11	5029
9	79	6799	24	27	6110
10	10	3484	25	70	5961
11	30	15594	26	124	17218
12	21	8973	27	90	20454
13	16	2245	28	101	10700
14	9	9063	29	18	2950
15	31	3572	30	127	12092

Отчет должен содержать:

1. Наименование и цель работы
2. Задание
3. Ответы на тесты
4. Таблицу «Комбинированная группировка»
5. Таблицу «Аналитическая группировка»
6. Таблицу «Группировка магазинов»
7. Необходимые расчеты
8. Анализ результатов расчетов

Форма зачета: по выполнении задания проводится проверка письменных работ

Контрольные вопросы

1. Дать определения терминам «статистика», «группировка», «сводка»
2. Какие формы организации наблюдения существуют. Кратко их охарактеризовать
3. По какой форме определяют величину равного интервала
4. Какие существуют способы наблюдения. Кратко их охарактеризовать
5. Какие существуют классификации группировок

Практическая работа № 2

Тема. Определение относительных показателей и анализ полученных результатов, Объем часов 2

У1 - использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;

У3 - проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

У4 - выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы.

Цель работы:

1. Научиться рассчитывать основные относительные показатели

Задание

1. Определить потребление условного топлива
2. Определить процент выполнения плана
3. Определить удельные веса
4. Определить динамику ввода в эксплуатацию жилой площади
5. Определить показатели динамики стоимости основного капитала фирмы
6. Решить задачи

Задание 1. Решить задачу

Расход топлива на производственные нужды предприятия характеризуется в отчетном периоде следующими данными:

Вид топлива	Единица измерения	Расход	
		По плану	Фактически
Мазут топочный	Т	500	520
Уголь	Т	320	300
Газ природный	Тыс.м ³	650	690

Средние калорийные эквиваленты (коэффициенты) перевода в условное топливо составили: мазут 1,37; уголь – 0,9; газ – 1,2.

Определить:

- 1) общее потребление условного топлива по плану и фактически;
- 2) процент выполнения плана по общему расходу топлива;
- 3) удельные веса фактически израсходованного по видам (расчет с точностью до 0,1 %).

Задание 2 Решить задачу

В таблице представлены отчетные данные по региону о вводе в эксплуатацию жилой площади.

Определить:

- 1) динамику ввода в эксплуатацию жилой площади по каждому виду жилых домов и в целом по региону;
- 2) структуру введенной в эксплуатацию жилой площади в прошлом и отчетном годах (расчет с точностью до 0,1 %).

Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс.м ²	
	Прошлый год	Отчетный год
Кирпичные многоквартирные	4400	4200
Панельные многоквартирные	2800	2100
Коттеджи	800	2100

Задание 3. Решить задачу

В таблице приведены данные о стоимости основного капитала по фирме

Номер предприятия, входящего в фирму	Стоимость основного капитала, млн.руб		
	На 1 января 2012	На 1 января 2013	На январь 2013
1	22150	24855	26970
2	7380	9100	12550
3	13970	16700	20800

Определить показатели динамики стоимости основного капитала фирмы

Отчет должен содержать:

1. Наименование и цель работы
2. Задание
3. Таблицу «Удельные веса фактически израсходованного по видам топлива»
4. Таблицу «Структуру введенной в эксплуатацию жилой площади в прошлом и отчетном годах»
5. Необходимые расчеты
6. Анализ результатов расчетов

Форма зачета: по выполнении задания проводится проверка письменных работ

Контрольные вопросы

1. Дать определения терминам «относительные показатели», «абсолютные показатели».
2. Какие существуют виды измерения абсолютных показателей
3. Какие существуют виды относительных показателей
4. Назовите формулу индекса динамики
5. Назовите формулу индекса координации

Практическая работа № 3

Тема: Определение среднего уровня изучаемого явления и анализ полученных результатов, Объем часов 2

У1 - использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;

У2 - собирать и регистрировать статистическую информацию;

У3 - проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

У4 - выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы.

Цель работы:

1. Научиться рассчитывать основные средние показатели

Задание

1. Ответить на вопросы теста
2. Определить фактический выпуск каждого вида продукции
3. Определить средний стаж работы
4. Определить процент выполнения плана
5. Решить задачи

Задание 1. Изучить тему и ответить на вопросы теста

1 В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?

а) в процентах б) в натуральных в) в коэффициентах

2. Относительные показатели динамики с переменной базой сравнения подразделяются на:

а) цепные б) базисные

3. Исчисление средних величин - это

- а) способ изучения структуры однородных элементов совокупности
 - б) прием обобщения индивидуальных значений показателя
 - в) метод анализа факторов
4. Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 6,5,4,6,3,1,4,5,4,5. Какую формулу Вы примените?
- а) средняя арифметическая б) средняя арифметическая взвешенная
 - в) средняя гармоническая
5. Средняя геометрическая - это:
- а) корень из произведения индивидуальных показателей
 - б) произведение корней из индивидуальных показателей
6. По какой формуле производится вычисление средней величины в интервальном ряду?
- а) средняя арифметическая взвешенная б) средняя гармоническая взвешенная
7. Могут ли взвешенные и невзвешенные средние, рассчитанные по одним и тем же данным, совпадать?
- а) да б) нет
8. Что понимается в статистике под термином «вариация показателя»?
- а) изменение величины показателя б) изменение названия показателя
 - в) изменение размерности показателя
9. Укажите показатели вариации
- а) мода и медиана б) сигма и дисперсия в) темп роста и прироста
10. Показатель дисперсии - это:
- а) квадрат среднего отклонения
 - б) средний квадрат отклонений
 - в) отклонение среднего квадрата
11. Размах вариации исчисляется как
- а) разность между максимальным и минимальным значением показателя
 - б) разность между первым и последним членом ряда распределения
12. Средне квадратическое отклонение исчисляется как
- а) корень квадратный из медианы
 - б) корень квадратный из коэффициента вариации
 - в) корень квадратный из дисперсии

Задание 2. Решить задачу

В таблице представлены данные по промышленному предприятию о выпуске продукции за I квартал отчетного года. Определить фактический выпуск каждого вида продукции и процент выполнения плана по выпуску всей продукции

Наименование продукции	План на I квартал, тыс т	Фактический выпуск, тыс.т			Отпускная цена за 1 т, руб.
		Январь	Февраль	Март	
Сталь арматурная	33,5	11,0	11,5	10,8	4550
Прокат листовой	25,5	7,5	9,0	10,0	6120

Задание 3. Решить задачу

В таблице приведены данные о заработной плате рабочих участка

Профессия	Количество рабочих	Заработная плата каждого рабочего за сентябрь, тыс.руб
Токари	5	42,6; 37,8; 17,2; 34,2; 39,6
Фрезеровщики	2	34,3; 40,9
Слесари	3	46,9; 30,4; 16,8

Определить среднюю заработную плату всех рабочих

Задание 4. Решить задачу

В таблице представлено распределение рабочих участка по стажу работы

Стаж работы (лет), x	2,5	7,5	12,5	17,5
Количество рабочих, f	2	6	15	7

Определить средний стаж работы

Отчет должен содержать:

1. Наименование и цель работы
2. Задание
3. Ответы на вопросы теста
4. Необходимы формулы
5. Необходимые расчеты
6. Анализ результатов расчетов

Форма зачета: по выполнении задания проводится проверка письменных работ

Контрольные вопросы

1. Дать определение термину «средние величины».
2. Какие существуют виды измерения средних величин
3. Какие существуют виды средних величин
4. Назовите формулу средней арифметической простой
5. Назовите формулу средней арифметической взвешенной

Практическая работа № 4

Тема. Анализ динамики изучаемого явления, Объем часов 4

У1 - использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;

У4 - выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы.

Цель работы:

1. Приобретение навыков анализа динамики изучаемых явлений

Задание

1. Научиться рассчитывать показатели динамики
2. Научиться определять рядов динамики
3. Построить таблицу «Анализ ввода в действие жилых домов»
4. Решить задачи

Задание 1. Решить задачу

В таблице представлены данные о вводе в действие жилых домов в России

Показатель	Период			
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Ввод в действие жилых домов, млн м ² общей площади	50,6	61,2	64,1	59,9

Определить показатели динамики ввода в действие жилых домов от года к году и средние за весь анализируемый период.

Задача 2.

Имеются данные о банковских вкладах. На 1 января 2012 г. остаток составлял: по вкладу №1 – 500 тыс. руб., по вкладу № 2 – 700 тыс. руб. В течение I квартала имели место изменения величины остатков вкладов.

Номер вклада	Дата изменения размера вклада, тыс. руб.						
	05.01	17.01	02.02	21.02	13.03	20.03	28.03
1	+150	-200	x	+500	x	x	+100
2	X	X	+300	+150	-550	-200	+400

Определить средние остатки по вкладам за I квартал.

Отчет должен содержать:

1. Наименование и цель работы
2. Задание
3. Необходимые формулы
4. Необходимые расчеты
5. Анализ результатов расчетов

Форма зачета: по выполнении задания проводится проверка письменных работ

Контрольные вопросы

1. Дать определение термину «ряды динамики».
2. Какие существуют виды измерения рядов динамики
3. Какие существуют виды рядов динамики
4. Назовите формулу темпа прироста
5. Назовите формулу темпа роста

Практическая работа № 5

Тема Применение индексов в анализе динамики средних уровней,
Объем часов 4

У1 - использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;

У4 - выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы.

Цель работы:

1. Приобретение навыков применения индексов в анализе динамики средних уровней

Задание

1. Научиться рассчитывать индивидуальные индексы
2. Научиться рассчитывать агрегатные индексы
3. Вычислить индексы физического объема продукции, индексы общей стоимости продукции
4. Решить задачу

Задание 1. Решить задачу

Задача 1

Имеются следующие данные о продаже сельскохозяйственной продукции на рынке города

Товары	Продано за период, т		Средняя цена за 1 кг в течение периода, д.е.	
	Базисный	Текущий	базисный	текущий
Картофель	900	1020	2,0	2,8
Морковь	100	120	1,4	1,0
Свекла	105	146	1,5	2,0
Капуста	22	34	2,0	2,6
Лук	33	30	1,8	1,5

Определите: 1) агрегатные индексы физического объема продукции, цен, стоимости (товарооборота) 2) абсолютный прирост (уменьшение) стоимости проданных товаров в результате изменения цен в текущем периоде. Сделайте выводы

Задача 2

Имеются данные об объеме произведенной продукции и ее себестоимости на предприятии

Продукция	Объем произведенной продукции, тыс.шт		Себестоимость продукции, д.е.	
	Базисный период	Текущий период	Базисный период	Текущий период
А	3.1	3.3	1.1	1.2
Б	5.2	5.8	0.9	

Определите: 1) индивидуальные индексы физического объема продукции, себестоимости и расходов на производство продукции; 2) агрегатные индексы физического объема, себестоимости и расходов на производство продукции, 3) экономический эффект от изменения себестоимости продукции. Сделайте выводы.

Требуется оценить тесноту связи между уровнем образования и удовлетворенностью своей работой с помощью коэффициентов ассоциации и контингенции.

II. Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

Перед выполнением практических работ следует повторить материал соответствующей лекции и изучить теоретическую часть методических указаний к данной практической работе, на основании чего получить допуск к ее выполнению. Во время практических работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности. Выполнение практических работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защита работы перед преподавателем.

Защита отчета по практической работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде файлов и напечатанного отчета и/или демонстрации полученных навыков в ответах на вопросы преподавателя. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания, часть работы или всю работу целиком.

III. Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется по пятибалльной системе и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		Критерии оценки результата	
балл (оценка)	вербальный аналог		

5	отлично	Представленные работы высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, выполнены все предусмотренные практической работой задания.
4	хорошо	Уровень выполнения работы отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные практической работой задания выполнены, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
3	удовлетворительно	Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных практической работой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
2	не удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных практической работой заданий не выполнено.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица значения F для доверительной вероятности P=0,95

К	1	2	3	4	5	6	8	12	24
1	161,45	199,50	215,72	224,57	230,17	233,97	238,89	243,91	149,04
2	18,54	19,0	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,41	19,45
3	10,18	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74	8,64
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26+	6,16	6,04	5,91	5,77
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68	4,53
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,0	3,84
7	6,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57	3,41
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,28	3,12
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07	2,9
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,91	2,74
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,79	2,61
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,0	2,85	2,69	2,5
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,60	2,42
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,53	2,35
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,48	2,29
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42	2,24
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,38	2,19
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34	2,15
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,31	2,11
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,28	2,08
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25	2,05
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,23	2,03
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,20	2,0
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18	1,98
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,16	1,96
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15	1,95
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,30	2,13	1,93
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12	1,91
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,10	1,90
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09	1,89
35	4,12	3,26	2,87	2,64	2,48	2,37	2,22	2,04	1,83
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,0	1,79
45	4,06	3,21	2,81	2,58	2,42	2,31	2,15	1,97	1,76
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,13	1,95	1,74