

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова"
Московский промышленно-экономический колледж

Методические указания к практическим занятиям


по дисциплине ОП.02 Статистика

38.02.02 Страхование дело (по отраслям)

Составитель /составители: Жданова Татьяна Андреевна

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании Цикловой методической комиссии специальности «Естественнонаучных и математических дисциплин»

№ 1 от «28» августа 2018 г.

Председатель Цикловой методической комиссии  / Мацуца К.И. /

Заместитель директора по учебной работе  /И.А. Архипцева/

Пояснительная записка.

Методические указания к практическим занятиям обучающихся по учебной дисциплине ОП.02 Статистика разработаны согласно требованиям Федерального государственного стандарта специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям) и являются неотъемлемой частью реализации программы учебной дисциплины.

Цель методических указаний: направление и оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по учебной дисциплине ОП.02 Статистика, их подготовки к проведению практических занятий по заданным темам.

Практические занятия по учебной дисциплине ОП.02 Статистика состоят из выполнения разнообразных заданий разного уровня сложности для усвоения материала по вопросам, отнесенным для изучения и формирования общих и профессиональных компетенций.

Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

собирать и регистрировать статистическую информацию;
проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные

выводы;

осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, с использованием средств вычислительной техники;

знать:

предмет, метод и задачи статистики;
общие основы статистической науки;
принципы организации государственной статистики;
современные тенденции развития статистического учёта;
основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления

информации;

основные формы и виды действующей статистической отчетности;
технику расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления;

Сформировать общие компетенции:

Сформировать общие и профессиональные компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Осуществлять стратегическое и оперативное планирование розничных продаж.

- ПК 2.4. Анализировать эффективность каждого канала продаж страхового продукта.
- ПК 3.3. Анализировать основные показатели продаж страховой организации.
- ПК 4.5. Вести журналы убытков, в том числе в электронном виде, составлять отчеты, статистику убытков.

Комплект практических занятий

Практическое занятие №1 Выполнение группировки данных и его графическое изображение

Цель работы: закрепление теоретических и практических навыков по выполнению группировки данных

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: группировать данные и привести их графическое изображение.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задание 1.

Определите, к каким группировочным признакам - атрибутивным или количественным - относятся:

- а) возраст человека;
- б) национальность;
- в) балл успеваемости;
- г) доход сотрудника фирмы;
- д) форма собственности.

Задание 2.

Какие из указанных ниже группировок являются типологическими:

- А) группировка населения по полу;
- Б) группировка капитальных вложений на строительство объектов производственного и непроизводственного назначения;
- В) группировка населения, занятого в народном хозяйстве по отраслям;
- Г) группировка предприятий общественного питания по форме собственности.

Задание 3.

Определите вид ряда распределения и постройте полигон распределения по данным о распределении рабочих завода по тарифному разряду:

Номер тарифного разряда	Число рабочих, чел.	Удельный вес, % к итогу
1	5	10
2	6	12
3	5	10
4	12	24
5	22	44
Итого	50	100

Задание 4.

Имеются следующие данные по совокупности предприятий:

Номер предприятия	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб	Объем продукции, млн. руб.	Номер предприятия	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.	Объем продукции, млн. руб.
1	8,0	8,4	16	7,9	12,9
2	16,0	20,8	17	11,3	9,2
3	10,2	11,6	18	7,0	8,3
4	9,8	10,6	19	6,0	7,5
5	12,6	16,0	20	10,8	17,0
6	15,0	18,8	21	4,0	3,6
7	13,2	22,4	22	8,9	9,2
8	6,5	6,8	23	9,6	10,4
9	13,4	14,0	24	11,8	18,0
10	6,8	5,7	25	5,4	6,2
11	6,6	6,7	26	10,2	14,4
12	7,8	10,9	27	6,9	5,4
13	8,2	9,9	28	5,0	6,0
14	11,8	14,0	29	13,0	14,5
15	12,8	15,7	30	8,4	9,6

С целью изучения зависимости между среднегодовой стоимостью основных фондов и объемом продукции произведите группировку предприятий по стоимости основных фондов, выделив четыре группы с равными интервалами; по каждой группе и в целом подсчитайте:

- а) число предприятий;
 - б) среднегодовую стоимость основных фондов - всего и в среднем на одно предприятие;
 - в) стоимость продукции - всего и в среднем на одно предприятие;
 - г) объем продукции в расчете на один рубль основных фондов (фондоотдачу).
- Полученные результаты представьте в виде групповой таблицы. Сделайте выводы.

Практическое занятие № 2. . Статистические ряды распределения.

Цель работы: научиться строить ряды распределения и изображать их графически.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу построить ряды распределения.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задание 1.

Построить вариационный дискретный ряд распределения студентов группы по признаку « возраст».

Задание 2.

Построить атрибутивный ряд распределения по признаку « пол».

Практическое занятие №3 Расчёт основных абсолютных статистических показателей.

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по расчету абсолютных показателей.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

Имеются следующие данные о реализации продукции снабженческо-сбытовой организации:

Продукция	Количество реализованной продукции (шт.)		Цена за единицу продукции (руб.)	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А	110	150	50	45
Б	230	210	200	210
В	460	500	100	120

Определите: Абсолютные размеры изменения физического объема и стоимости продукции.

Задача 2.

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

Вид топлива	Теплотворная способность, МДж/кГ	Расход, т	
		по плану	фактически
Дизельное топливо	41,9	1000	1050
Мазут	40,1	750	730
Уголь	26,4	500	555

Определить общее количество потребленного условного топлива (1 тонна условного топлива = 29,3 МДж/кГ) по плану и фактически, а также процент выполнения плана по общему расходу топлива.

Задача 3.

В апреле 2017 г. в РФ было добыто 23,8 млн. т нефти. Ее теплота сгорания 45 МДж/кг. Перевести в условные тонны.

Практическое занятие №4 . Расчёт основных относительных статистических показателей.

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по расчету относительных показателей.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

На заводе общее число работников на 1 января 2017 года составило 4750 человек, из них рабочих 3750 человек, в том числе основных рабочих 2271 человек.

Определите: 1) какой процент составляют рабочие от общей численности работников завода; 2) какую часть составляют основные рабочие от всей численности работников завода; 3) каков удельный вес основных рабочих в общем числе рабочих?

Задача 2.

В базисном году объем грузооборота автотранспортного предприятия составил 210,0 млн. руб. Планом текущего года была предусмотрено увеличить объем грузооборота на 10,5 млн. руб., фактически объем грузооборота в текущем периоде составил 230,3 млн. руб.

Определите:

- 1) относительную величину планового задания по росту грузооборота;
- 2) относительную величину динамики грузооборота;
- 3) относительную величину выполнения плана по грузообороту.

Поясните взаимосвязь исчисленных показателей. Сделайте выводы.

Задача 3.

Суммарные денежные доходы россиян в 2015 г. составили 13522,5 млрд. руб., из которых 8766,7 млрд. руб. составила оплата труда, 1748,4 млрд. руб. – социальные выплаты, 1541,7 млрд. руб. – доход от предпринимательской деятельности, 1201,5 млрд. руб. – доходы от собственности, остальное – прочие доходы. Рассчитать относительные величины структуры и координации, приняв за основу оплату труда. Построить секторную (круговую) диаграмму структуры доходов.

Практическое занятие №5 Расчёт средних величин.

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по расчету средних величин.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

Имеются следующие данные об объеме товарооборота торговых центров. Определите средний товарооборот торговых центров.

Торговый центр	А	Б	В	Г	Д
Товарооборот, млн. руб.	130	142	125	164	127

Задача 2.

Определите среднюю выработку одного рабочего за рабочую смену по следующим данным (продукция однотипная):

Выработка, шт.	Число рабочих, чел.
10	5
20	2
17	5
15	4
12	4
Итого:	20

Задача 3

Имеются данные о возрасте сотрудников одного отдела:

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006
Возраст, лет	28	35	48	39	25	49

Определите средний возраст сотрудников отдела

Практическое занятие №6 Расчёт абсолютных и относительных показателей вариации.

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по расчету абсолютных и относительных показателей вариации.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

По имеющимся в следующей таблице данным по группе из 20 студентов заочного отделения необходимо:

- 1) построить интервальный ряд распределения признака и его график;
- 2) рассчитать модальное, медианное и среднее значение, установить его типичность с помощью коэффициентов вариации;
- 3) проверить распределение на нормальность с помощью коэффициентов асимметрии и эксцесса.

	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

№ п/ п	Рост , см	Вес , кг	Доход, у.е./мес.	IQ (тест Айзенка)	Тет- радь, листо в	Воз- раст , лет	Соот- ношени е «рост/вес »	Стаж работ ы, мес.	Кол- во друзей , чел.	Время решени я контрол ьной, час.
1	159	45	430	95	24	20	3,533	26	5	8,5
2	160	61	640	115	32	25	2,623	63	7	6,2
3	161	56	610	111	24	28	2,875	94	10	6,8
4	162	48	330	97	24	19	3,375	16	4	12,0
5	162	54	420	105	60	23	3,000	49	2	7,5
6	164	58	290	98	16	20	2,828	14	6	10,0
7	166	51	480	109	90	26	3,255	78	9	7,2
8	169	62	610	120	24	19	2,726	10	5	4,2
9	170	70	840	122	48	30	2,429	130	10	3,5
10	170	72	330	92	24	20	2,361	20	3	9,5
11	171	73	560	110	16	28	2,342	86	8	7,8
Вариант										
№ п/ п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Рост , см	Вес , кг	Доход, у.е./мес.	IQ (тест Айзенка)	Тет- радь, листо в	Воз- раст , лет	Соот- ношени е «рост/вес »	Стаж работ ы, мес.	Кол- во друзей , чел.	Время решения контрол ьной, час.
12	171	64	450	102	48	21	2,672	29	4	8,0
13	172	73	350	108	32	26	2,356	75	7	6,0
14	174	68	310	100	48	21	2,559	22	4	4,8
15	176	81	380	104	64	20	2,173	32	1	8,6
16	176	84	340	104	48	19	2,095	21	5	10,0
17	178	76	660	128	90	27	2,342	96	8	4,5
18	181	90	450	106	48	26	2,011	70	9	12,5
19	183	68	540	105	32	23	2,691	59	6	10,5
20	192	95	750	117	60	27	2,021	98	4	6,5

Задача 2.

Определите среднюю заработную плату для работников предприятия и показатели вариации рабочих по заработной плате.

На предприятии работает 100 человек, которые получают заработную плату:

5 человек – от 4500 руб. до 6000 руб.;

10 человек – от 6000 руб. до 7500 руб.;

15 человек – от 7500 руб. до 9000 руб.;

- 20 человек – от 9000 руб. до 10500 руб.;
- 25 человек – от 10500 руб. до 12000 руб.;
- 20 человек – от 12000 руб. до 13500 руб.;
- 20 человек – от 13500 руб. до 15000 руб.

Практическая работа № 7 Расчет показателей рядов динамики

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по расчету показателей анализа рядов динамики.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

Численность врачей в РФ характеризуется следующими данными:

(на конец года, тыс. чел.)

Показатель	2015	2018
Всего врачей	654	675
В том числе:		
терапевтов	153	160
педиатров	76	72

Проведите анализ изменения обеспеченности населения врачами, если известно, что численность постоянного населения на конец 2015 г. составляла 147,6 млн. человек, в том числе в возрасте до 14 лет - 33,2 млн. чел., а на конец 2018 г. - соответственно 144,0 и 26,8 млн. чел.

Задача 2.

Просроченная задолженность организаций по отраслям экономики на конец 2017 г. характеризуется следующими данными:

Отрасль	Задолженность (млрд. руб.)	
	кредиторская	дебиторская
Промышленность	767,2	1255,4
Сельское хозяйство	162,8	49,1
Строительство	124,5	229,4
Транспорт	172,4	256,0
Связь	3,9	52,3
Торговля и общественное питание	114,4	823,1
Оптовая торговля продукцией производственно-технического назначения	12,4	120,4

Жилищно-коммунальное хозяйство	156,2	164,7
Другие отрасли	46,2	260,6
Итого	1560,0	3211,0

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

Практическая работа № 8 Расчёт ошибок выборки, объёма выборки.

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по расчёту объёма выборки и ее ошибок.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

В 19% - ной выборке удельный вес отличников среди обследованных 400 студентов составил 20%. Определите предельную ошибку выборки для доли студентов – отличников с вероятностью 0,954.

Задача 2.

В целях изучения норм расходования сырья для изготовления продукции на заводе проведена 5% механическая выборка, в результате которой получено следующее распределение изделий по массе:

Масса изделия, г	до 60	60-62	62-64	64-66	св.66
Число изделий, шт.	12	18	46	14	10

Определить:

- 1) среднюю массу изделия;
- 2) среднее квадратическое отклонение;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные пределы, в которых ожидается средняя масса изделия всей партии;
- 5) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной доли и границы удельного веса изделий с массой от 60 до 64 г.

Задача 3.

Определите, сколько семей необходимо охватить собственно-случайной выборкой для определения доли семей, не имеющих детей, с вероятностью 0,954 и предельной ошибкой 2%. Известно, что в регионе проживают 600 тыс. семей, а дисперсия изучаемого признака по результатам ранее проведенных обследований не превышала 0,19.

Практическое занятие №9. Расчёт индексов. Применение индексов для анализа экономических явлений.

Цель: формирование умений расчетов индексов

Время на выполнение: 2 часа

Осваиваемые компетенции: ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи

Задание 1

Реализация товаров на рынке характеризуется следующими показателями:

Наименование товара	декабрь		январь	
	цена за 1 кг.	продано, ц.	цена за 1 кг.	продано, ц
яблоки	20	6,5	18	7,2
апельсины	23	4,8	25	5,3
лимоны	38	1,6	40	1,5

Определить: общий индекс товарооборота, общий индекс цен и общий индекс физического объема реализации. Проверить взаимосвязь индексов.

Задание 2

Имеются следующие данные о продаже товаров в магазине города:

Вид товара	Стоимость товаров в III квартале, тыс. руб.	Изменение количества проданных товаров в IV квартале по сравнению с III, %
Колбасные изделия	150	-2
Молочные продукты	200	+5
Бакалея	60	без изменения

Вычислите:

- 1) общий индекс физического объема товарооборота;
- 2) общий индекс цен, если известно, что стоимость продаж в IV квартале возросла на 10% по сравнению с III кварталом.

Задание 3

Продажа сельскохозяйственных продуктов на рынке города характеризуется следующими данными:

Продукт	Цена, руб./кг		Объем продаж, тыс. кг	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Мясо говяжье	180,0	200,0	150	180
Мясо свиное	220,0	250,0	120	130
Птица	70,0	90,0	20	15

Определите:

- 1) общие индексы цен, физического объема продаж и стоимости товарооборота в фактических ценах, покажите их взаимосвязь;
- 2) абсолютное изменение товарооборота - общее, в том числе за счет изменения цен и физического объема продаж

Сделайте выводы.

Задание 4

Определите индекс средней выработки продукции в расчете на одного рабочего, если объем выпускаемой продукции увеличился на 15%, а численность рабочих сократилась на 2%.

Практическая работа № 10 Вычисление коэффициента корреляции и детерминации.

Цель работы: закрепление теоретических и получение практических навыков по вычислению коэффициентов корреляции и детерминации.

Время на выполнение – 2 часа.

Осваиваемые умения (компетенции) - ОК 02-05, ПК 2.1, 2.4, 3.3, 4.5

Указания к выполнению: используя рекомендованную литературу решить задачи.

Рекомендуемая литература - Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018.

Задача 1.

Имеются следующие данные, характеризующие динамику основных показателей деятельности коммерческого банка за 2003-2011 гг.:

(млн. руб.)

Год	Прибыль всего	Оплаченный уставной фонд	Собственные средства с учетом резервов под риски	Краткосрочные ссуды	Капитал
2003	0,16	0,23	0,25	2,82	0,25
2004	2,43	2,15	3,5	13,77	3,5
2005	27,7	7,1	19,9	74,1	19,9
2006	70,8	25,03	88,1	191,8	80,9
2007	119,9	100,31	246,7	802,1	235,6
2008	221,8	149,94	493,2	395,1	433,4
2009	187,3	200,1	609,7	597,8	516,1
2010	149,1	225,5	915,0	970,3	552,7
2011	246,3	225,5	1267,8	790,8	683,8

Для анализа взаимосвязи выберите результативный признак и факторные, затем:

- определите парные коэффициенты корреляции;
- проверьте ряды динамики на автокорреляцию;
- вычислите парные коэффициенты корреляции по отклонениям от тренда;
- найдите уравнения регрессии по отклонениям от тренда;
- найдите уравнение связи между исследуемыми факторами, включив в него фактор времени.

На основании расчетов сделайте выводы.

Задача 1.

Имеются следующие данные о балансовой прибыли предприятий за два квартала:

Квартал	Число предприятий	Балансовая прибыль, млн. руб.
I	3	18,4; 38,8; 72,6
II	4	14,1; 16,3; 48,8; 27,9

Определите:

- а) среднюю из внутригрупповых, межгрупповую и общую дисперсию балансовой прибыли предприятия;
 - б) коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.
- Сделайте выводы.

Критерии оценки (в баллах):

Пять баллов выставляется обучающемуся, если он изучил учебный материал по теме; свободно применяет полученные знания на практике; Практическое занятие выполнена в полном объеме, правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.

Четыре балла выставляется обучающемуся, если он твердо знает учебный материал; умеет применять полученные знания на практике; Практическое занятие выполнена с небольшими недочетами, в установленное нормативом время.

Три балла выставляется обучающемуся, если он знает, лишь основной материал; Практическое занятие выполнена с ошибками, отражающимися на качестве выполненной работы, студент не уложился в установленное нормативом время.

Два балла выставляется обучающемуся, если он имеет отдельные представления об изученном материале; Практическое занятие не выполнена или выполнена с грубыми ошибками, обучающийся не уложился в установленное нормативом время.

Составитель _____ Н.М.Кудравец

(подпись)

« ____ » _____ 201_ г.