

**Оценочный материал для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Статистические методы в управлении»**

Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Направление подготовки	<b>38.03.03</b>
	<b>Управление персоналом</b>
Направленность (профиль)	<b>Кадровая политика и управление трудовой деятельностью в организации</b> <i>наименование</i>
Форма обучения	<b>Очно-заочная</b>
Кафедра разработчик	<b>Государственного и муниципального управления и управления персоналом</b> <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	<b>Государственного и муниципального управления и управления персоналом</b> <i>наименование</i>

**Типовые задания и вопросы для контрольных работ 1й семестр**

## **Тема 1. Предмет, метод и организация статистики.**

### *Тематика для контрольной работы:*

1. Зарождение и развитие статистической деятельности в Российской Федерации.
2. Зарождение и развитие статистической деятельности в Китае.
3. Зарождение и развитие статистической деятельности в Германии.
4. Зарождение и развитие статистической деятельности в Англии.
5. Зарождение и развитие статистической деятельности во Франции.
6. История развития статистической науки.
7. Адольф Кетле. Биография и вклад в развитие статистической науки.
8. Чупровы Александр Иванович и Александр Александрович. Биография и вклад в развитие статистической науки.
9. Александр Аркадьевич Кауфман. Биография и вклад в развитие статистической науки
10. Уильям Петти. Биография и вклад в развитие статистической науки.
11. Юлий Эдуардович Янсон. Биография и вклад в развитие статистической науки

## **Тема 2. Статистическое наблюдение.**

### *Перечень типовых задач:*

1. Проводится обследование страховых компаний города. Определите: а) цель наблюдения; б) объект наблюдения; в) единицу наблюдения; г) отчетную единицу.

2. Определите объект, единицу наблюдения, единицу совокупности обследований и отчетную единицу:

а) оценка качества подготовки студентов по дисциплинам гуманитарной подготовки в государственных и частных экономических учебных заведениях;

б) перепись площадей в государственных предприятиях промышленности;

в) учет наличия кассовых аппаратов в торговых пунктах центрального рынка города.

3. Определите организационную форму, вид и способ наблюдения:

а) инвентаризация негосударственного имущества на предприятиях ресторанного хозяйства;

б) перечень всех зарегистрированных структур с указанием их реквизитов (название, адрес, телефон, телефакс), видов и сфер деятельности;

в) обследование отзывов клиентов, которые обслуживаются на станциях автосервиса;

г) ежемесячный учет объемов производства и реализации продукции предприятий промышленности;

д) бухгалтерские балансы предприятий отдельных отраслей народного хозяйства;

ж) маркетинговое исследование насыщенности рынка аудио-, видеотехникой.

4. На оптовую торговую базу поступила партия товара. Для проверки его качества была отобрана в случайном порядке десятая часть партии, и путем тщательного осмотра каждой единицы товара определялось и фиксировалось его качество. Определите форму, вид и способ данного наблюдения.

### Тема 3. Статистическая сводка и группировка

*Тематика для контрольной работы:*

1. Статистическая сводка и группировка и их применение в экономике.

*Пример практических заданий для контрольной работы:*

1. Агентство недвижимости предлагает на продажу следующие двухкомнатные квартиры:

Тип квартиры	Район	Жил. площадь, кв. м	Цена, тыс. руб.
См.	Центральный	32	1 500
Из.	Центральный	27	2 100
См.	Железнодорожный	31	1 100
Из.	Железнодорожный	32	2 400
См.	Железнодорожный	29	1 300
Из.	Железнодорожный	25	1 100
См.	Дзержинский	31	950
Из.	Дзержинский	27	1 000
Из.	Дзержинский	25	800
Из.	Дзержинский	28	950
Из.	Кировский	32	700
См.	Кировский	24	950
Из.	Кировский	28	900
Из.	Кировский	31	800
См.	Кировский	32	800
Из.	Калининский	36	3 000
Из.	Калининский	27	1 000
См.	Калининский	30	950
Из.	Калининский	31	1 200
Из.	Октябрьский	31	1 200
Из.	Октябрьский	31	1 100
Из.	Октябрьский	33	1 200
Из.	Октябрьский	31	1 100

Применяя метод группировок, проанализируйте структуру предложения по районам города (для каждой группы и совокупности в целом определите количество квартир, удельный вес района, среднюю цену квартиры).

2. По промышленным предприятиям города имеются следующие данные за отчетный период:

№ предприятия	Объем, продукции, млн руб.	Фонд заработной платы, млн руб.	№ предприятия	Объем, продукции, млн руб.	Фонд заработной платы, млн руб.
1	124,8	19,8	9	110,0	17,7
2	256,0	38,4	10	256,3	40,9
3	190,7	31,3	11	187,5	30,7
4	185,0	31,4	12	140,8	23,2
5	403,2	56,4	13	167,3	27,0
6	115,0	19,6	14	208,2	32,2
7	106,5	17,2	15	135,4	21,9
8	350,0	49,7	16	370,2	51,8

Выполните группировку предприятий по объему выработанной продукции, выделив три группы. По каждой группе и в целом по совокупности определите число предприятий, объем продукции, фонд заработной платы, размер заработной платы (тыс. руб.) на 1 млн руб. объема продукции. Решение оформите в виде статистической таблицы. Сформулируйте вывод.

3. Известны следующие данные о величине выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников по субъектам Центрального Федерального округа РФ (тыс. т):

№ п/п	Наименование субъекта	2001 г.	2004 г.	2007 г.
1	Белгородская область	94,1	99,4	123,9
2	Брянская область	41,2	53,2	47,7
3	Владимирская область	40,7	29,4	31,6
4	Воронежская область	59,8	53,1	71,3
5	Ивановская область	36,2	41,6	43,7
6	Калужская область	14,9	12,3	12,6
7	Костромская область	50,8	48,5	62,6
8	Курская область	21,4	26,9	27,4
9	Липецкая область	388,0	387,1	382,4
10	Московская область	171,8	163,5	162,6

11	Орловская область	14,6	13,5	12,1
12	Рязанская область	125,1	118,9	135,3
13	Смоленская область	29,7	29,8	36,9
14	Тамбовская область	25,0	25,8	49,8
15	Тверская область	40,3	46,4	68,5
16	Тульская область	208,2	143,3	162,9
17	Ярославская область	88,8	94,3	78,0
18	Москва	93,6	91,2	79,0

Выполните структурную группировку, выделив три группы. Оцените динамику структурных изменений. Результаты оформите в виде статистической таблицы. Сформулируйте вывод.

4. Имеются следующие данные о распределении промышленных предприятий двух регионов по численности занятого на них промышленно-производственного персонала (ППП):

Регион 1		Регион 2	
Группы предприятий по численности работающих, чел.	Число предприятий, %	Группы предприятий по численности работающих, чел.	Число предприятий, %
до 100	32	до 300	34
101–500	38	301–600	28
501–1 000	17	601–1 000	20
1 001–2 000	9	100–2 000	13
2 001–5 000	3	2 001–4 000	4
5 001 и более	1	4 001 и более	1
Итого	100	Итого	100

Постройте вторичную группировку данных о распределении промышленных предприятий, пересчитав данные:

а) регионов 1 и 2, образовав следующие группы промышленных предприятий по численности ППП: до 500, 500 – 1 000, 1 000 – 2 000, 2 000 – 3 000, 3 000 – 4 000, 4 000 – 5 000, 5 000 и более;

б) региона 1 в соответствии с группировкой региона 2.

5. Произведите перегруппировку данных об уровне выполнения норм выработки рабочими двух цехов с целью получения сопоставимых показателей и их анализа:

Цех № 1		Цех № 2	
Группы рабочих по проценту выполнения норм выработки	Число рабочих (% к итогу)	Группы рабочих по проценту выполнения норм выработки	Число рабочих (% к итогу)
До 90	2	До 100	9
90–100	8	100–120	40
100–110	40	120–150	25
110–120	25	150–180	15
120–150	20	180–200	7
150 и выше	5	200 и выше	4
Итого	100	Итого	100

#### Тема 4. Графическое представление статистической информации.

##### *Перечень типовых задач:*

1. Имеются следующие данные об успеваемости 20 студентов группы по теории статистики в летнюю сессию 20\_\_ г.: 5, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 3, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 2, 5, 5, 2, 3, 3.

Постройте:

- ряд распределения студентов по баллам оценок, полученных в сессию;
- ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем две группы студентов: неуспевающие (2 балла), успевающие (3 балла и выше);
- изобразите графически построенные ряды распределения;
- укажите каким видом ряда распределения (вариационным или атрибутивным) является каждый из этих двух рядов.

2. Известны следующие данные о результатах сдачи абитуриентами вступительных экзаменов на 1 курс вуза в 20\_\_ году (баллов): 18, 16, 20, 17, 19, 20, 17, 17, 12, 15, 20, 18, 19, 18, 18, 16, 18, 14, 14, 17, 19, 16, 14, 19, 12, 15, 16, 20.

Постройте:

- ряд распределения абитуриентов по результатам сдачи ими вступительных экзаменов, выделив четыре группы абитуриентов с равными интервалами;
- ряд, делящий абитуриентов на поступивших и не поступивших в вуз, учитывая, что проходной балл составил 15 баллов; укажите по какому группировочному признаку построен каждый из этих рядов распределения.
- изобразите графически построенные ряды распределения.

## Типовые задания и вопросы для контрольных работ 2й семестр

### Тема 5. Виды и формы выражения статистических показателей.

#### Перечень типовых задач:

1. Добыча нефти и угля в регионе во II квартале 20\_\_ г. характеризуется следующими данными:

Вид полезного ископаемого	Объем добычи, млн т		
	апрель	май	июнь
Нефть	23,8	25,0	24,2
Уголь	23,2	20,2	18,7

Теплота сгорания нефти равна 45,0 мДж/кг, угля – 26,8 мДж/кг. Сделайте пересчет в условное топливо (29,3 мДж/кг) и проведите анализ изменения совокупной добычи этих ресурсов (рассчитайте базисные и цепные показатели).

2. Имеются данные о привлечении денежных средств инвестиционным фондом (млн руб.):

Показатели	Базисный год		Отчетный год	
	план	факт	план	факт
Привлеченные денежные средства, всего:	1 040	1 160	1 240	1 240
в том числе:				
юрídические лица	690	780	940	890
физические лица	350	380	300	350

На основании этих данных определите:

- 1) выполнение плана по привлечению денежных средств для каждого года и по видам заимодавцев;
- 2) структуру привлеченных денежных средств для базисного и отчетного годов;
- 3) соотношение привлеченных средств у юридических и физических лиц;
- 4) динамику привлечения средств.

3. На консервном предприятии произведены следующие виды продукции:

Вид продукции	Банка, г	Произведено банок, шт.	
		по плану	фактически
Детское питание	200	4 000	4 300
Сок	3 000	3 000	2 600
Джем	450	1 800	1 200

В качестве эталонного объема используется банка весом 800 г.

Определите общий объем произведенной продукции по плану и фактически; процент выполнения плана по общему объему производства консервной продукции; удельный вес фактически произведенной консервной продукции разного вида в общем объеме производства.

4. Имеются следующие данные о стоимости основного капитала фирмы:

№ предприятия, входящего в фирму	Стоимость основного капитала, млн руб.		
	на 1 января 2009 г.	на 1 января 2010 г.	на 1 января 2011 г.
1	22 150	24 855	26 970
2	7 380	9 100	12 550
3	13 970	16 700	20 800

Определите показатели динамики стоимости основного капитала фирмы.

## Тема 6. Показатели вариации

*Перечень тематики для контрольной работы:*

1. Понятие вариации и ее значение в статистике
2. Показатели вариации и способ их расчета
3. Виды дисперсии и правило сложения дисперсий

*Пример практических заданий для контрольной работы:*

1. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	Первое	Второе	Третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	2	1	–

Вычислите:

- а) внутригрупповые дисперсии;
- б) среднюю из внутригрупповых дисперсий;
- в) межгрупповую дисперсию;
- г) общую дисперсию.

Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

2. Распределение студентов одного из факультетов по возрасту характеризуется следующими данными:



<b>Возраст студентов, лет</b>	<b>Число студентов</b>
17	20
18	80
19	90
20	110
21	130
22	170

<b>Возраст студентов, лет</b>	<b>Число студентов</b>
23	90
24	60
<b>Всего: 750</b>	

Вычислите:

- а) размах вариации;
- б) среднее линейное отклонение;
- в) дисперсию;
- г) среднее квадратическое отклонение;
- д) относительные показатели вариации возраста студентов;
- е) показатель асимметрии.

3. Средняя урожайность зерновых культур в двух районах за 2002–2006 гг. характеризуется следующими данными, ц/га:

<b>Районы</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
1-й район	30	20	23	16	22
2-й район	25	34	30	28	29

Рассчитайте все показатели вариации. Определите в каком районе урожайность зерновых культур более устойчива.

4. Дисперсия признака равна 9, средний квадрат индивидуальных значений этого признака – 130. Чему равно среднее значение признака?

5. Крестьянские хозяйства подразделяются по размерам земельных угодий следующим образом:

<b>Размер земельных угодий, га</b>	<b>Число хозяйств</b>
До 3	30
4–5	50
6–10	400
11–20	800
21–50	1 800
51–70	600
71–100	700
101–200	700
201 и более	120

Рассчитайте:

- 1) средний размер земельных угодий;
- 2) показатели размера вариации;
- 3) моду и медиану;
- 4) оцените количественную однородность совокупности.

### **Тема 7. Выборочное наблюдение.**

*Перечень типовых задач:*

1. Из партии 10 000 электроламп подвергнуто испытанию на продолжительность горения 350 ламп и получены следующие результаты:

<b>Продолжительность горения ламп, час</b>	<b>Количество ламп</b>
600–700	20
700–800	40
800–900	125
900–1000	70
1 000–1 100	50
1 100–1 200	40

Требуется:

- 1) определить среднюю продолжительность горения ламп, дисперсию и среднюю (стандартную) ошибку выборки;
- 2) вычислить с вероятностью 0,954 величину предельной ошибки выборочной средней;
- 3) проверить достаточную численность выборочной совокупности.

2. На предприятии 500 рабочих. Обследовано 100 рабочих, отобранных в порядке случайной выборки и определена их дневная выработка:

<b>Дневная выработка, шт. деталей</b>	<b>Количество рабочих</b>
20–23	2
24–26	7
27–29	34
30–32	25
33–35	20
36–38	9
39–41	3

Плановая норма выработки за смену составляет 32 детали.

По приведенным данным определите:

1) среднюю дневную выработку и долю рабочих, перевыполняющих норму выработки;

2) с вероятностью 0,954 определите пределы, в которых будет находиться средняя дневная норма выработки и доля рабочих, перевыполняющих норму выработки, для рабочих всего предприятия.

3. В порядке выборочного наблюдения обследован возраст 36 студентов факультета (из общего числа 280 человек):

<b>Возраст в годах</b>	<b>Число студентов</b>
18–20	2
20–22	10
22–24	14
24–26	7
26–28	2
свыше 28	1

Требуется:

1) определить среднюю арифметическую величину, дисперсию и среднюю ошибку выборки;

2) вычислить с вероятностью 0,997 величину предельной ошибки выборки;

3) сделать выводы.

4. При определении средней продолжительности поездки на работу планируется провести выборочное обследование населения города методом случайного бесповторного отбора. Численность работающего населения города составляет 170,4 тыс. человек. Каков должен быть необходимый объем выборочной совокупности, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала 5 мин. при среднем квадратическом отклонении 25 мин.?

## Тема 8. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.

### Перечень типовых задач:

1. Списочная численность работников фирмы в 2011 г. составила: на 1 января – 530 человек, на 1 апреля – 570 человек, на 1 июля – 520 человек, на 1 октября – 430 человек, на 1 января 2012 г. – 550 человек. Вычислите среднегодовую численность работников фирмы в 2011 г.

2. Имеются следующие данные о вкладах населения в Сбербанк РФ в одном из регионов на первое число месяца, млн руб.:

2011 г.												2012 г.
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
10 220	11 770	12 399	13 671	17 550	18 740	20 360	22 160	24 480	27 330	30 305	32 250	34 080

Определите средний размер вклада населения:

- за каждый квартал;
- за каждое полугодие;
- за год.

3. Объем продукции фирмы в 2006 г. по сравнению с 2005 г. возрос на 2 %; в 2007 г. он составил 105 % по отношению к объему 2006 г., а в 2008 г. был в 1,2 раза больше объема 2005 г. В 2009 г. фирма выпустила продукции на сумму: 25 млн руб., что на 10 % больше, чем в 2008 г.; в 2010 г. – 30 млн руб. и в 2011 г. – 37 млн руб.

Определите:

- абсолютные уровни производства продукции за все годы;
- цепные и базисные темпы роста;
- цепные и базисные темпы прироста;
- среднегодовой темп роста и прироста за 2005–2011 гг.

4. Темпы роста объема продукции текстильной промышленности в области за 2007–2011 гг. характеризуются следующими данными (в процентах к предыдущему году):

2007 г. – 106,3    2010 г. – 106,3  
2008 г. – 105,2    2011 г. – 105,9

2009 г. – 106,1

Определите среднегодовой темп роста и прироста объема продукции за пятилетие (2007–2011).

### **Тема 9. Экономические индексы. Виды экономических индексов.**

*Тематика для контрольной работы:*

1. Экономический индекс. Понятие. Виды экономических индексов.
2. Система индексов: Индекс переменного состава, индекс постоянного состава, индекс структурных сдвигов.
3. Цепные и базисные индексы
4. Сводные индексы цен по методу Пааше и Лайспейреса.
5. Сводные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота. Взаимосвязь между ними.

### **Типовые вопросы к экзамену 1й семестр:**

1. Статистическая наука, её предмет и метод.
2. Отраслевая структура статистики.
3. Предмет и метод статистики. Основные статистические категории.
4. Организация статистики в РФ. Функции и задачи Госкомстата РФ.
5. Статистическое наблюдение: основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения.
6. Статистическое наблюдение: понятие, цели проведения, план проведения и точность.
7. Статистическое наблюдение: Требования, предъявляемые к статистической информации
8. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды статистических группировок.
9. Принципы построения статистических группировок и классификаций.
10. Статистические таблицы. Виды таблиц. Требования, предъявляемые к построению таблиц.
11. Ряды распределения. Виды рядов распределения.
12. Графическое представление статистической информации
13. Классификация графиков. Правила построения.

### **Типовые вопросы к экзамену 2й семестр:**

1. Статистическая наука, её предмет и метод.
2. Отраслевая структура статистики.
3. Предмет и метод статистики. Основные статистические категории.
4. Организация статистики в РФ. Функции и задачи Госкомстата РФ.

5. Статистическое наблюдение: основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения.
6. Статистическое наблюдение: понятие, цели проведения, план проведения и точность.
7. Статистическое наблюдение: Требования, предъявляемые к статистической информации
8. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды статистических группировок.
9. Принципы построения статистических группировок и классификаций.
10. Статистические таблицы. Виды таблиц. Требования, предъявляемые к построению таблиц.
11. Ряды распределения. Виды рядов распределения.
12. Графическое представление статистической информации
13. Классификация графиков. Правила построения.
14. Абсолютные статистические показатели
15. Относительные статистические показатели
16. Способы расчета средних величин: Средняя арифметическая взвешенная и не взвешенная
17. Способы расчета средних величин: Средняя гармоническая и средняя геометрическая
18. Мода. Способ расчета.
19. Медиана. Способ расчета.
20. Вариация признака - сущность, показатели вариации.
21. Виды дисперсии и правило сложения дисперсий
22. Понятие, цели и этапы выборочного наблюдения.
23. Ошибки выборочного наблюдения.
24. Определение необходимой численности выборки.
25. Ряды динамики. Виды рядов динамики.
26. Расчет абсолютных и относительных показателей ряда динамики.
27. Расчет средних показателей ряда динамики.
28. Экономический индекс. Понятие. Виды экономических индексов.
29. Система индексов: Индекс переменного состава, индекс постоянного состава, индекс структурных сдвигов.
30. Цепные и базисные индексы
31. Сводные индексы цен по методу Пааше и Лайспейреса.
32. Сводные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота. Взаимосвязь между ними.