

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2024

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

дисциплины: Статистика

специальность: **38.05.01 Экономическая безопасность**

специализация: **Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике**

форма обучения: **очная**

Фонд оценочных средств разработан по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация «Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике»

Фонд оценочных средств разработал:

И.В. Дружинина, доцент, канд. социол. наук, доцент

## 1. Формы аттестации по дисциплине

1.1. Форма промежуточной аттестации: *экзамен*.

Очная форма: экзамен 2 курс, 3 семестр.

Способ проведения промежуточной аттестации: *письменный экзамен*.

1.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 1.1

№ п/п	Форма обучения	
	ОФО	
1	Выполнение типовых расчетов по разделам дисциплины	
2	Выполнение заданий в тестовой форме по разделам дисциплины	

## 3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 2.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1.	1.	Теоретические основы и методология статистики	31, У1, 32, У2, 33, В3, 34, У4, В4, 36	Комплект тестовых заданий № 1 (Приложение 1).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)
2.	2.	Статистическое наблюдение	31, У1, 32, У2, 33, У3, В3, 34, У4, В4, 37, В7, У7	Комплект тестовых заданий № 2 (Приложение 2). Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)
3.	3.	Сводка и группировка статистических данных	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3, 34, У4, В4, 36, В6, У6, 37, В7, У7, 38, В8, У8	Комплект тестовых заданий № 3 (Приложение 3). Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)
4.	4.	Обобщающие статистические показатели	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3, 34, У4, В4, 35, В5, У5, 38, В8, У8	Комплект тестовых заданий № 4 (Приложение 4). Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)
5.	5.	Показатели вариации и анализ частотных распределений	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3, 34, У4, В4, 37, В7, У7, 38, В8, У8	Комплект тестовых заданий № 5 (Приложение 5). Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)
6.	6.	Исследование взаимосвязей между явлениями	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3,	Комплект тестовых заданий № 6 (Приложение 6).	Комплект вопросов к экзамену

			34, У4, В4, 35, В5, У5, 36, В6, У6 37, В7, У7, 38, В8, У8	Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	(Приложение 10)
7.	7.	Статистическое изучение динамики явлений	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3, 34, У4, В4, 35, В5, У5, 36, В6, У6 37, В7, У7, 38, В8, У8	Комплект тестовых заданий № 7 (Приложение 7). Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)
8.	8.	Индексный метод	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3, 34, У4, В4, 35, В5, У5, 37, В7, У7, 38, В8, У8	Комплект тестовых заданий № 8 (Приложение 8). Комплект расчетно-аналитических заданий (Приложение 9).	Комплект вопросов к экзамену (Приложение 10)

#### 4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект тестовых заданий № 1 по разделу 1: «Теоретические основы и методология статистики» - 10 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий № 2 по разделу 2: «Статистическое наблюдение» - 10 шт. (Приложение 2);
- комплект тестовых заданий № 3 по разделу 3: «Сводка и группировка статистических данных» - 10 шт. (Приложение 3);
- комплект тестовых заданий № 4 по разделу 4: «Обобщающие статистические показатели» - 10 шт. (Приложение 4);
- комплект тестовых заданий № 5 по разделу 5: «Показатели вариации и анализ частотных распределений» - 10 шт. (Приложение 5);
- комплект тестовых заданий № 6 по разделу 6: «Исследование взаимосвязей между явлениями» - 10 шт. (Приложение 6);
- комплект тестовых заданий № 7 по разделу 7: «Статистическое изучение динамики явлений» - 5 шт. (Приложение 7);
- комплект тестовых заданий № 8 по разделу 8: «Индексный метод» - 10 шт. (Приложение 8);
- комплект расчетно-аналитических заданий по дисциплине «Статистика» – 11 шт. (Приложение 9).

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине «Статистика» - 36 шт. (Приложение 10).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 1**

по разделу 1: «Теоретические основы и методология статистики»

1. Приведенное определение «Инструмент познания, используемый в различных науках для установления специфических закономерностей, которые действуют в конкретных массовых явлениях, изучаемых данной наукой» характеризует статистику, как: 1) науку; 2) отрасль практической деятельности; 3) синоним слова «данные»; 4) никакого отношения к статистике не имеет.
2. Предметом статистики, как науки, является: 1) количественная сторона качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов; 2) множество единиц, обладающих массовостью, качественной однородностью и наличием вариации; 3) множество реально существующих объектов.
3. Вариация представляет собой: а) различия значений нескольких признаков у отдельной единицы совокупности; б) многообразие индивидуальных значений какого-либо признака внутри (у разных единиц) совокупности.
4. Характерное свойство, качество единицы совокупности, отличающее ее от других единиц называется в статистике ...
5. Примером проявления статистической закономерности служит следующее:
  - а) реклама какого-либо товара всегда приводит к увеличению объема его продаж;
  - б) в среднем женщины живут дольше, чем мужчины;
  - в) в среднем при обобщении множества данных с увеличением объема товарооборота растут издержки обращения;
  - г) площадь прямоугольника равна произведению длины его сторон;
  - д) продолжительность жизни женщин всегда больше, чем мужчин;
  - е) обобщение данных множества наблюдений свидетельствует о том, что увеличение затрат на рекламу приводит к росту объема продаж;
  - ж) среднегодовая температура воздуха в южных районах всегда выше, чем в северных.
6. К атрибутивным относятся признаки, выражающиеся: а) словом; б) числом.  
Вопрос об определении интервалов возникает при группировке по признакам: в) атрибутивным; г) количественным.
7. По форме выражения признаки бывают:
  - а) атрибутивные и количественные; б) моментные и интервальные.К количественным признакам относятся:
  - в) наименование выпускаемой продукции; г) численность рабочих предприятия.
8. По характеру вариации признаки бывают:
  - а) первичные, вторичные; б) альтернативные, дискретные, непрерывные.Дискретными признаками являются:

в) число кинотеатров в городе; г) объём выпускаемой продукции.

9. Признаки, выражающиеся целыми и дробными числами, между которыми не может быть ни каких промежуточных значений, являются:

а) дискретными; б) непрерывными.

Вопрос об определении интервалов возникает при группировке по признакам:

в) атрибутивным; г) количественным.

10. Единицей совокупности в статистике называется: а) первичный элемент статистической совокупности, от которого должны быть получены сведения в процессе наблюдения; б) первичный элемент объекта статистического исследования.

Статистическая совокупность – это: в) множество отчетных единиц (лиц, организаций), представляющих первичные данные; г) множество единиц (явлений, процессов), обладающих массовостью, однородностью и наличием вариации.

### **Критерии оценки:**

1 балл – за каждый правильный ответ.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 2**  
по разделу 2: «Статистическое наблюдение»

1. Сущность статистического наблюдения заключается: а) в статистической обработке цифровых данных; б) в планомерном научно организованном наблюдении (регистрации массовых данных) за явлениями и процессами общественной жизни.
2. К непрерывному статистическому наблюдению относятся: в) регистрация рождения (брака, развода); г) переписи.
3. К специально организованным статистическим наблюдениям относятся: е) отчётность предприятий (организаций); ж) переписи.
4. К документированному статистическому наблюдению относятся: з) регистрация рождения (брака, развода); и) опрос общественного мнения.
5. В плане статистического наблюдения рассматриваются: к) последовательность проведения статистического наблюдения; л) программно-методологические и организационные вопросы.
6. Единица наблюдения – это: м) первичный элемент статистической совокупности, от которого должны быть получены сведения в процессе наблюдения; н) первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации.
7. Приведите в соответствие наименование способа формирования выборки (отбора) и условия их применения.

1. собственно-случайная выборка	А. удобен в случаях, когда единицы совокупности объединены в небольшие группы или серии (упаковки с определённым количеством готовой продукции, партии товара, студенческие группы, бригады и пр.)
2. механическая выборка	Б. заключается в отборе единиц из генеральной совокупности наугад или наудачу без каких-либо элементов системности
3. типический отбор	В. применяется в случаях, когда генеральная совокупность каким-либо образом упорядочена, т.е. имеется определённая последовательность в расположении единиц (телеф. номера, номера домов, квартир и т.п.)
4. серийный отбор	Г. используется в случаях, когда все единицы генеральной совокупности можно разбить на типические группы, т.к. вариация исследуемого признака от группы к группе значительная
5. комбинированный отбор	Д. предполагает применение различных способов формирования выборки в комбинации

8. Отклонение выборочных характеристик от соответствующих характеристик генеральной совокупности, возникающие вследствие нарушения принципа случайности отбора, называется: а) систематической ошибкой регистрации; б) систематической ошибкой репрезентативности; в) случайной ошибкой регистрации; г) случайной ошибкой репрезентативности.

9. Отклонение выборочных характеристик от соответствующих характеристик генеральной совокупности, возникающие вследствие несовпадения состава выборочной и генеральной совокупности (ввиду несплошного характера наблюдения), называется: а) систематической ошибкой регистрации; б) систематической ошибкой репрезентативности; в) случайной ошибкой регистрации; г) случайной ошибкой репрезентативности.

10. Для уменьшения ошибки выборки в условиях механического отбора можно:  
а) уменьшить численность выборки; б) увеличить численности выборки; в) применить серийный отбор; г) применить типический отбор.

**Критерии оценки:** 0,5 балла – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 3**

по разделу 3: «Сводка и группировка статистических данных»

1. Расчленение однородной совокупности на качественно однородные группы с целью изучения взаимосвязи между явлениями и процессами и их признаками производится в статистике при помощи группировок: 1) типологических; 2) структурных; 3) аналитических; 4) вторичных.
2. Группировка, построенная по двум и более признакам, взятым в комбинации, называется: 1) первичной; 2) вторичной; 3) сложной (комбинационной); 4) простой.
3. Расчленение однородной совокупности на группы с целью изучения состава (строения) этой совокупности производится в статистике при помощи группировок: 1) типологических; 2) структурных; 3) аналитических; 4) комбинационных.
4. Группировки в зависимости от цели (задачи) исследования бывают: 1) простые, комбинационные; 2) первичные, вторичные; 3) типологические, аналитические, структурные; 4) вариационные и атрибутивные.
5. Группировки в зависимости от очередности обработки информации бывают: 1) простые, комбинационные; 2) первичные, вторичные; 3) типологические, аналитические, структурные; 4) вариационные и атрибутивные.
6. Группировочный признак (основание группировки) – это: 1) признак, по которому производится разбивка единиц совокупности на отдельные группы, подгруппы и т.д.; 2) значение верхней или нижней границы одного из интервалов в ряду распределения; 3) индивидуальное значение признака в группе; 4) отдельное значение признака, которое он принимает в ряду распределения.
7. В ряду распределения предприятий по объёму реализованной продукции (млн. руб.) вариантом является: а) количество предприятий; б) объём реализованной продукции. В ряду распределения фермерских хозяйств по размеру посевной площади частотой является: в) посевная площадь; г) число хозяйств.
8. Атрибутивным рядом распределения является ряд, в котором признак, положенный в основание группировки: 1) непрерывный или дискретный, но варьирует в широких пределах; 2) дискретный, и число его разновидностей невелико; 3) атрибутивный; 4) количественный.
9. Дискретным рядом распределения является ряд, в котором признак, положенный в основание группировки: 1) непрерывный или дискретный, но варьирует в широких пределах; 2) дискретный, и число его разновидностей невелико; 3) атрибутивный; 4) количественный.

10. Интервальным рядом распределения является ряд, в котором признак, положенный в основание группировки: 1) непрерывный или дискретный, но варьирует в широких пределах; 2) дискретный, и число его разновидностей невелико; 3) атрибутивный; 4) количественный.

**Критерии оценки:** 0,5 балла – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 4**

по разделу 4: «Обобщающие статистические показатели»

1. Укажите вид относительных величин в приведенных примерах.

- а) на строительство объектов социально-культурной сферы было направлено 17% всех инвестиций области;
- б) коммунальные услуги подорожали на 4,5 % по сравнению с предшествующим годом;
- в) производство газа увеличилось в отчетном году по сравнению с предшествующим более чем в 2 раза;
- г) на строительство объектов социально-культурной сферы было направлено инвестиций области в 1,7 раза больше, чем на строительство дорог;
- д) в отчетном году в Тюменской области населения с высшим профессиональным образованием (в возрасте 10 лет и старше) было в 4,4 раза больше, чем в Курганской;
- е) в отчетном году на 1000 человек населения страны в возрасте 10 лет и старше имели высшее образование 68 человек;
- ж) производство сахара-песка на душу населения за 40 лет увеличилось в 3 раза.

2. Если все варианты уменьшить в 3 раза, средняя величина

- 1) не изменится; 2) возрастет в 3 раза; 3) уменьшится в 3 раза; 4) предсказать нельзя.

3. Для определения средней скорости пробега автомобиля за один час по имеющимся данным о скорости пробега каждого из пяти автомобилей на трассе данной длины следует применять формулу средней: 1) арифметической простой; 2) арифметической взвешенной; 3) гармонической простой; 4) гармонической взвешенной.

4. Для определения средней месячной заработной платы в бригаде рабочих по данным о месячной заработной плате каждого из них необходимо применить формулу: 1) арифметической простой; 2) арифметической взвешенной; 3) гармонической простой; 4) гармонической взвешенной.

5. Для расчета среднего балла успеваемости студентов по факультету в целом по данным о среднем балле успеваемости и количестве студентов по каждой из академических групп факультета необходимо применить

- 1) арифметическую простую; 2) арифметическую взвешенную; 3) гармоническую простую; 4) гармоническую взвешенную.

6. Варианта, отделяющая  $1/4$  ( $2/4$  или  $3/4$ ) совокупности, называется: 1) квартилем; 2) модой; 3) медианой; 4) децилем.

7. В дискретном ряду распределения варианта с наибольшей частотой называется: 1) медианой; 2) модой; 3) квартилем; 4) децилем.

8. Варианта, находящаяся в середине упорядоченного ряда единиц совокупности, называется: 1) квартилем; 2) модой; 3) медианой; 4) децилем.

9. Условная варианта в интервальном ряду распределения, вблизи которой плотность распределения достигает максимума, называется: 1) медианой; 2) модой; 3) квартилем; 4) децилем.

10. Приведите в соответствие наименование вида средней величины и формулы для ее расчета:

1. Средняя гармоническая простая	А. $\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f}$
2. Средняя геометрическая простая	Б. $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
3. Средняя квадратическая простая	В. $\bar{x} = \sqrt[n]{\prod x}$
4. Средняя гармоническая взвешенная	Г. $\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$
5. Средняя арифметическая взвешенная	Д. $\bar{x} = \frac{\sum W}{\sum \frac{1}{x} W}$
6. Средняя арифметическая простая	Е. $\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$

**Критерии оценки:** 0,5 балла – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 5**

по разделу 5: «Показатели вариации и анализ частотных распределений»

1. Средняя себестоимость выпускаемой продукции в двух группах предприятий одинаковая. В первой группе предприятий индивидуальные уровни себестоимости составляют: 23; 52; 30; 28; 37. Во второй группе: 30; 55; 20; 46; 19. Вариация себестоимости больше: 1) в первой группе предприятий; 2) во второй группе предприятий; 3) одинакова; 4) сравнить вариации себестоимости нельзя.

2. Среднее значение признака в двух совокупностях одинаково. Может ли быть различной вариация признака в этих совокупностях? а) да; б) нет. Средние значения признака в двух совокупностях неодинаковы. Может ли быть одинаковой вариация признака в этих совокупностях? в) да; г) нет.

3. Приведите в соответствие наименование показателя вариации и формулу для его расчета:

1. Среднее квадратическое отклонение	А. $\sigma^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}$
2. Дисперсия	Б. $\bar{i} = \frac{\sum x-\bar{x} }{n}$
3. Среднее линейное отклонение	В. $R = x_{\max} - x_{\min}$
4. Размах вариации	Г. $V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100$
5. Коэффициент вариации	Д. $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}}$

4. Приведите в соответствие наименование вида дисперсии и ее значение

1) межгрупповая дисперсия	А. характеризует вариацию признака, обусловленную влиянием признака-фактора, положенного в основу группировки
2) частная (внутригрупповая) дисперсия	Б. характеризует вариацию признака под влиянием прочих факторов (помимо признака-фактора, положенного в основу группировки), действующих в совокупности
3) общая дисперсия	В. характеризует вариацию признака, обусловленную влиянием всех факторов, действующих в совокупности
4) средняя из частных (внутригрупповых) дисперсий	Г. отражает вариацию признака только за счёт условий и причин, действующих внутри одной из групп, выделенных в составе совокупности

6. Для определения эмпирического корреляционного отношения, которое характеризует тесноту связи между результативным и факторным признаком, используется формула: 1)  $\eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} \cdot 100$ ; 2)  $\eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}$ ; 3)  $V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100$ ; 4)  $\sigma^2 = \delta^2 + \overline{\sigma^2}$ .

7. Закон (правило) сложения дисперсий выражается следующей формулой:

$$1) \eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} \cdot 100; \quad 2) \eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}; \quad 3) V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100; \quad 4) \sigma^2 = \delta^2 + \overline{\sigma^2}$$

8. Для определения коэффициента вариации, который характеризует однородность совокупности и типичность средней величины, используется формула:

$$1) \eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} \cdot 100; \quad 2) \eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}; \quad 3) V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100; \quad 4) \sigma^2 = \delta^2 + \overline{\sigma^2}$$

9. Для определения коэффициента детерминации, который характеризует долю вариации результативного признака, обусловленную признаком-фактором, положенным в основу группировки, в общей вариации признака, используется формула:

$$1) \sigma^2 = \delta^2 + \overline{\sigma^2}; \quad 2) \eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}; \quad 3) V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100; \quad 4) \eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} \cdot 100$$

10. Среднее квадратическое отклонение изучаемого признака 28,5, среднее значение признака - 80, коэффициент вариации (в % с точностью до 0,1 по правилам округления) равен ...

**Критерии оценки:** 0,5 балла – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
 ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 6**

по разделу 6: «Исследование взаимосвязей между явлениями»

1. Парный коэффициент корреляции изменяется в следующих пределах ...

а) от 0 до 1; б) от -1 до 1; в) от  $-\infty$  до  $+\infty$ ; г) от 0 до  $+\infty$ .

2. Если парный коэффициент корреляции между признаками  $x$  и  $y$  равен 1, это указывает на ...

а) наличие нелинейной функциональной связи между признаками  $x$  и  $y$ ;

б) отсутствие связи между признаками; в) наличие линейной функциональной связи между признаками; г) отрицательную линейную связь.

3. Уравнение регрессии имеет вид  $y_x = 5,1 + 1,7x$ . При увеличении  $x$  на единицу своего измерения  $y$  в единицах своего измерения в среднем ...

а) увеличится на 1,7; б) не изменится; г) уменьшится на 1,7; д) увеличится на 3,4.

4. Приведите в соответствие виды зависимостей, изучаемых в статистике, и их характеристику.

1. Парная корреляция	А. зависимость между результативным и одним факторным признаками при фиксированном значении других факторных признаков
2. Частная корреляция	Б. зависимость результативного и двух или более факторных признаков, включенных в исследование
3. Множественная корреляция	В. связь между двумя признаками (результативным и факторным или двумя факторными)

5. Уравнение регрессии, описывающее зависимость уровня добычи углеводородов от эксплуатационного фонда скважин, имеет вид:

$y = 5,37x + 158,14$ . При увеличении фонда скважин ( $x$ ) на единицу своего измерения уровень добычи ( $y$ ) в среднем (в единицах своего измерения) ...

а) уменьшится на 5,37; б) увеличится на 158,14; в) увеличится на 5,37; г) увеличится на 163,51.

6. Если парный коэффициент корреляции между признаками  $x$  и  $y$  находится в диапазоне от -0,3 до -0,5, это указывает на (выберите несколько ответов):

а) обратную связь между признаками  $x$  и  $y$ ; б) отсутствие связи между признаками  $x$  и  $y$ ; в) слабую линейную корреляционную связь между признаками  $x$  и  $y$ ; г) обратную линейную функциональную связь между признаками  $x$  и  $y$ .

7. Если парный коэффициент корреляции между признаками  $x$  и  $y$  равен 0, это указывает на...

а) прямую линейную функциональную связь между признаками  $x$  и  $y$ ; б) отсутствие связи между признаками  $x$  и  $y$ ; в) обратную линейную функциональную связь между признаками  $x$  и  $y$ ;

г) наличие нелинейной функциональной связи между признаками  $x$  и  $y$

8. Линейный коэффициент корреляции  $R = 0,85$ . Коэффициент детерминации  $R$ -квадрат составит (ответ с точностью до 0,001 по правилам округления) ...

9. Коэффициент детерминации  $R$ -квадрат, равный 0,93, означает, что регрессионная модель объясняет ...

а) 7% дисперсии зависимой переменной  $y$ ; б) 93% дисперсии зависимой переменной  $y$ ; в) 96,4% дисперсии зависимой переменной  $y$ .

10. Уравнение регрессии, описывающее зависимость уровня производственных затрат от эксплуатационного фонда скважин, имеет вид:  $y = 5,37x + 158,14$ . При увеличении эксплуатационного фонда скважин ( $x$ ) на единицу своего измерения величина производственных затрат ( $y$ ) увеличится (в единицах своего измерения) на ...

а) 163,51; б) 152,77; в) 158,14; г) 5,37.

**Критерии оценки:** 0,5 балла – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
 ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 7**

по разделу 7: «Статистическое изучение динамики явлений»

1. Приведите в соответствие наименование показателя динамики и его смысл.

А. Средний темп роста	1) показывает, во сколько раз в среднем за единицу времени изменился уровень динамического ряда
Б. Темп прироста	2) показывает абсолютный размер увеличения (уменьшения) уровня ряда за определённый промежуток времени
В. Темп роста	3) показывает, во сколько раз сравниваемый уровень больше или меньше уровня ряда, принятого за базу сравнения (или, сколько процентов составляет сравниваемый уровень от базы сравнения)
Г. Абсолютный прирост	4) показывает, на сколько процентов сравниваемый уровень больше или меньше уровня, принятого за базу сравнения

2. Приведите в соответствие наименование показателя динамики и формулу для его расчета:

1. Средний темп роста	А. $\overline{\Delta Y} = \frac{\Delta Y_{n/1}}{n-1}$
2. Средний абсолютный прирост	Б. $\bar{Y} = \frac{Y_1 + \sum_{i=2}^{n-1} Y_i + \frac{Y_n}{2}}{n-1}$
3. Средний уровень моментного динамического ряда	В. $\bar{T} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}}$
4. Средний уровень интервального динамического ряда	Г. $\bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{n}$

3. На основе имеющегося ряда динамики вычислите: цепной абсолютный прирост в 6 году; цепной темп роста (в %) в 6 году; базисный абсолютный прирост в 6 году; базисный темп роста (в %) в 6 году.

Год	1	2	3	4	5	6
Выпуск продукции, млн шт.	46,8	50,9	55,3	58,7	62,4	66,2

4. Уравнение тренда объема переработки газа по 10-летнему ретроспективному ряду динамики имеет вид:  $y = 5,7t + 15,3$ . Прогнозное значение объема переработки газа (y) на период упреждения 2 шага составит ...

а) 83,7; б) 78,0; в) 11,4; г) 21,0

5. Уравнение тренда выработки одного рабочего имеет вид:  $y = 28,33t + 250,41$ .

Параметр модели тренда  $a_1$  показывает, что уровень выработки ...

а) в среднем за год составляет 250,41; б) ежегодно в среднем увеличивается на 28,33 единицы своего измерения; в) в точке пересечения линии тренда с осью ординат составляет 250,41; г) ежегодно в среднем увеличивается на 250,41 единицы своего измерения.

**Критерии оценки:** 1 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект тестовых заданий № 8**

по разделу 8: «Индексный метод»

1. Приведите в соответствие признак классификации и виды индексов:

А. По составу явления	1) агрегатные и средние из индивидуальных
Б. По степени охвата элементов совокупности	2) переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов
В. По форме построения	3) индивидуальные и общие
Г. По базе сравнения	4) динамические и территориальные

2. Приведите в соответствие вид индекса и его целевое применение

А. Индивидуальные индексы	1) используются при анализе динамики средних качественных показателей;
Б. Индексы структуры (индексы переменного и фиксированного состава, структурных сдвигов)	2) применяются при анализе сложных явлений, если итоги по отдельным элементам статистической совокупности непосредственно несоизмеримы
В. Общие индексы	3) применяются при сопоставлении уровней социально-экономического развития различных территорий (стран, регионов, городов и т.п.);
Г. Территориальные индексы	4) используются для анализа изменения индивидуальных уровней отдельных единиц статистической совокупности

3. В индексе физического объема выпуска продукции индексируемой величиной является ...

а) цена единицы изделия; б) количество произведенной продукции;

4. Агрегатный индекс цен показывает:

а) среднее изменение цен по совокупности товаров (видов продукции);

б) изменение цены какого-либо одного товара (вида продукции);

в) изменение стоимости какого-либо одного товара (вида продукции) за счет изменения его цены;

г) изменение стоимости всей совокупности товаров (видов продукции) за счет изменения цен на них.

5. Себестоимость добычи нефти уменьшилась на 3%, и на столько же увеличился физический объем ее добычи. Затраты на добычу всего объема нефти ...

а) уменьшились на 3%; б) выросли на 6,1%; в) сократились на 0,1%; г) не изменились

6. Выручка от реализации продукции (объем продаж) уменьшилась на 12,2%, в том числе за счет снижения физического объема реализации - на 8,8%. На сколько процентов уменьшилась цена единицы продукции?

7. Закупочная цена изделия выросла на 6,3%, и на столько же увеличился физический объем закупок. На сколько процентов увеличилась стоимость всего объема закупок?
8. Базисный индекс физического объема в 4-м году составил 1,325, а в 5-м – 0,893. Определите цепной индекс физического объема в 5-м году.
9. Цепной индекс физического объема во 2-м году составил 1,055, а в 3-м – 0,983. Определите базисный индекс физического объема в 3-м году.
10. Часовая выработка одного работника в феврале по сравнению с январем выросла на 3,2%, а в марте по сравнению с февралем – на 1,8%. На сколько процентов выросла часовая выработка за два месяца (в марте по сравнению с январем)?

**Критерии оценки:** 0,5 балла – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект расчетно-аналитических заданий**

по дисциплине «Статистика»

№ раздела	Название	Задания
2	Статистическое наблюдение	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.
3	Сводка и группировка статистических данных	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.
4	Обобщающие статистические показатели	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.
5	Показатели вариации и анализ частотных распределений	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.
6	Исследование взаимосвязей между явлениями	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.
7	Статистическое изучение динамики явлений	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.
8	Индексный метод	<b>Задания реконструктивного уровня.</b> Типовой расчет.

**Задания по разделу 2 «Статистическое наблюдение»**

1. В районе проживает 3523 семьи. Для установления среднего числа детей в семье была проведена 2%-ная случайная бесповторная выборка семей, в результате чего были получены следующие данные.

Число детей	0	1	2	3	4	5	Всего
Число семей	10	20	12	4	2	2	50

С вероятностью 0,997 определите границы, в которых находится среднее число детей в семье в генеральной совокупности (в районе). Коэффициент доверия  $t=2,97$ .

2. На заводе с численностью рабочих 5000 чел. было проведено 4%-ное выборочное обследование квалификации рабочих методом случайного бесповторного отбора. В результате обследования получены следующие данные:

Квалификация рабочих (тарифный разряд)	1	2	3	4	5	6
Число рабочих, чел.	10	30	40	70	30	20

С вероятностью 0,997 определите пределы, в которых находится средний тарифный разряд рабочих завода. Коэффициент доверия  $t= 2,97$ .

3. Для изучения производительности труда рабочих предприятия было проведено 10%-ное выборочное обследование 100 рабочих методом случайного бесповторного отбора. В результате обследования получены данные о часовой выработке рабочих.

Часовая выработка, шт.	18 – 20	20 – 22	22 – 24	24 – 26	26 – 28	28 – 30
Число рабочих, чел.	2	8	24	50	12	4

С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых находится средняя выработка одного рабочего предприятия. Коэффициент доверия  $t=1,99$ .

4. На предприятии с числом рабочих 1000 чел. было проведено 2%-ное обследование их возраста методом случайного бесповторного отбора. В результате обследования получены следующие данные.

Возраст рабочих, лет	До 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	Старше 60
Число рабочих	2	18	10	6	3	1

С вероятностью 0,990 определите пределы, в которых находится средний возраст рабочих предприятия. Коэффициент доверия  $t=2,58$ .

5. Для изучения уровня цен на товар проведено 10%-е выборочное обследование розничных торговых сетей методом случайного бесповторного отбора. В результате обследования получены данные о распределении выборки по уровню цены.

Цена товара, руб.	До 1900	1900 - 2000	2000 - 2100	2100 - 2200	2200 - 2300	2300 и более	Итого
Число магазинов, шт. ( $f$ )	4	5	13	18	7	3	50
Центр интервала ( $x$ )							-
Взвешенный центр интервала ( $xf$ )							
Квадрат центра интервала ( $x^2$ )							
Взвешенный квадрат центра интервала ( $x^2f$ )							

С вероятностью 0,990 определите пределы, в которых находится средняя цена товара на потребительском рынке. Коэффициент доверия  $t=2,58$ .

### Критерии оценки:

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-2 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

3 балла выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения каждого задания – 3.*

### Задание по разделу 3 «Сводка и группировка статистических данных»

Имеются данные о количестве клиентов 90 центров бытовых услуг за неделю:

95	57	15	26	35	46	52	55	59	47	42	48	58
55	120	96	45	54	56	63	110	16	20	49	48	43
12	19	51	13	62	61	38	29	120	39	40	18	14
41	58	63	59	617	63	68	71	718	75	82	87	92
99	65	68	78	91	94	77	65	79	67	74	80	89
69	81	83	100	90	36	64	97	50	76	72	31	55
28	57	85	69	13	53	11	61	90	76	17	37	

1) постройте статистический ряд распределения, определив число групп как квадратный корень из объема выборки ( $n=\sqrt{90}\approx 9$ ); 2) оформите результаты группировки в таблице, изобразите ряд распределения с помощью гистограммы, полигона и кумуляты.

**Критерии оценки:**

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-3 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

4-5 балла выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения задания – 5.*

**Задание по разделу 4 «Обобщающие статистические показатели»**

По данным таблицы рассчитайте относительные показатели интенсивности (уровня развития), используя следующие данные по Российской Федерации. Сформулируйте выводы.

Наименование показателя	Величина
<b>Абсолютные показатели:</b>	
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	14626 7,3
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	67813 ,3
Валовой региональный продукт, млрд. р.	54013 ,6
Основные фонды в экономике, млрд. р.	14635 9,4
Объем отгруженных товаров собственного производства по видам экономической деятельности, млрд. руб.:	
добыча полезных ископаемых	10287 ,1
обрабатывающие производства	30117 ,7
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4712, 0
<b>Относительные показатели интенсивности (уровня развития):</b>	
Уровень безработицы в % к численности населения	
Объем отгруженных товаров собственного производства на душу населения по видам экономической деятельности (указать единицы измерения самостоятельно):	
добыча полезных ископаемых,	
обрабатывающие производства,	
производство и распределение электроэнергии, газа и воды,	
Валовой региональный продукт на душу населения, (указать единицы измерения самостоятельно)	
Фондовооруженность занятых в экономике, (указать единицы измерения самостоятельно)	

**Критерии оценки:**

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-3 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

4-5 балла выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения задания – 5.*

### **Задание по разделу 5 «Показатели вариации и анализ частотных распределений»**

Имеются данные о количестве клиентов 90 центров бытовых услуг за неделю:

95	57	15	26	35	46	52	55	59	47	42	48	58
55	120	96	45	54	56	63	110	16	20	49	48	43
12	19	51	13	62	61	38	29	120	39	40	18	14
41	58	63	59	617	63	68	71	718	75	82	87	92
99	65	68	78	91	94	77	65	79	67	74	80	89
69	81	83	100	90	36	64	97	50	76	72	31	55
28	57	85	69	13	53	11	61	90	76	17	37	

Произведите разведочный анализ выборки на основе вычислений следующих показателей: размах, среднее значение, мода, медиана, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (СКО), коэффициент вариации, структурные характеристики вариационного ряда (децили и квартили), асимметрия (скос), эксцесс. Перечисленные характеристики вычислите вручную и с помощью встроенных статистических функций в пакете MS Excel.

Сформулируйте выводы о характере распределения данных.

#### **Критерии оценки:**

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-2 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но задания решены неверно;

3-4 балла выставляется обучающемуся, если в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

5 баллов выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения задания – 5.*

### **Задания по разделу 6 «Исследование взаимосвязей между явлениями»**

**Задание 1.** Коэффициент рентабельности продаж  $y$  и коэффициент прироста затрат на рекламу  $x$  характеризуются следующими данными:

$X$	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95
$Y$	0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,8	0,85	0,95	1,00	1,25

1. Вычислите показатели вариации для  $Y$  и  $X$ : размах, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

При расчете дисперсии воспользуйтесь методом моментов: для  $X$ :  $\sigma_x^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$ ;

для  $Y$ :  $\sigma_y^2 = \overline{y^2} - \bar{y}^2 = \frac{\sum y^2}{n} - \left(\frac{\sum y}{n}\right)^2$ , где  $n$  – число наблюдений.

Среднее квадратическое отклонение можно вычислить, как квадратный корень из дисперсии:

для  $X$   $\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$ , для  $Y$   $\sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$ .

Сформулируйте выводы о характере распределения изучаемых показателей.

2. С помощью пакета анализа данных MS Office Excel установите тесноту и форму связи между факторным и результативным признаками.

Постройте уравнение модели парной регрессии. Оцените ее адекватность.

Дайте экономическую интерпретацию найденных оценок параметров уравнения регрессии.

Определите прогнозные значения зависимой переменной при 3-х различных вероятных значениях факторного признака.

**Критерии оценки:**

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-2 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но задания решены неверно;

3-4 балла выставляется обучающемуся, если в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

5 баллов выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения задания – 5.*

**Задания по разделу 7 «Статистическое изучение динамики явлений»**

Укажите виды приведенных в таблице динамических рядов, проанализируйте динамику любой (на выбор студента) из приведенных в таблице величины, рассчитав следующие показатели: абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста цепным и базисным способом (в последнем случае в качестве постоянной базы сравнения примите уровень первого года), а также динамические средние.

Порядковый номер года	Основные показатели развития экономики Тюменской области			
	X1	X2	X3	Y
	Стоимость основных фондов, млрд руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Оборот организаций по всем видам экономической деятельности, млн руб.
1	5405244	420874,8	1698,8	3154442
2	6462995	564886,7	1682,7	3635185
3	7581168	775868	1757,2	3685098
4	9357677	1025474,4	1801,8	4479371
5	10315779	957021,5	1765,0	4278106
6	12115952	1049693,3	1762,9	5037793
7	13758304	1298360,5	1804,5	6294208
8	16041010	1456957,3	1843,2	7179943
9	16856805	1566733,6	1827,7	7215172
10	19036884	1736244,1	1852,3	6963542
11	20471314	1762856,8	1839,0	7814983

Произведите аналитическое выравнивание динамического ряда каждой величины по прямой.

Результаты расчётов представьте в виде таблиц. Сформулируйте выводы об адекватности полученных трендовых моделей.

Рассчитайте прогнозные значения анализируемой величины методом экстраполяции с использованием различных моделей (среднего абсолютного прироста, среднего коэффициента роста, линейного и криволинейного тренда).

**Критерии оценки:**

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-2 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но задания решены неверно;

3-4 балла выставляется обучающемуся, если в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

5 баллов выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения задания – 5.*

### **Задание по разделу «Индексный метод»**

По нефтегазодобывающему предприятию имеются данные об объеме добычи и себестоимости продукции двух видов.

Продукция	Себестоимость единицы продукции (руб./т - для нефти) (руб./тыс. куб. м - для газа)		Добыто продукции	
	в базисном периоде	в отчетном периоде	в базисном периоде	в отчетном периоде
Нефть, тыс. т	16740	17680	250	245
Газ, млн куб. м	3595	4560	9820	10170

Определите: 1) индивидуальные индексы себестоимости, физического объема и издержек производства; 2) общие индексы себестоимости, физического объема и издержек производства; 3) абсолютное изменение затрат на производство в целом по предприятию, в том числе по факторам (в результате изменения физического объема производства и себестоимости единицы продукции).

### **Критерии оценки:**

0 баллов выставляется, если обучающимся задания не решены;

1-2 балла выставляется, если обучающимся предпринята попытка решения задания, но задания решены неверно;

3-4 балла выставляется обучающемуся, если в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью;

5 баллов выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

*Максимальное количество баллов по результатам решения задания – 5.*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

**Комплект вопросов к экзамену**

по дисциплине «Статистика»

1. Сформулируйте понятие термина «статистика» в различных аспектах (как науки, как практической деятельности, как синонима слова «данные»).
2. Сформулируйте общее понятие предмета статистики, охарактеризуйте его особенности.
3. Дайте определение основных категорий статистической науки: статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация, статистическая закономерность. Приведите примеры.
4. Перечислите виды признаков по различным основаниям классификации: форме выражения, способу получения, характеру вариации и пр.; приведите примеры.
5. Сформулируйте понятие статистического наблюдения. Перечислите основные требования, предъявляемые к статистическому наблюдению.
6. Перечислите программно-методологические и организационные вопросы плана подготовки статистического наблюдения.
7. Сформулируйте понятие ошибки статистического наблюдения, перечислите виды ошибок наблюдения.
8. Сформулируйте понятие выборочного наблюдения. Укажите причины и особенности применения этого метода сбора первичной информации.
9. Перечислите способы формирования выборки и условия их применения. Как определить необходимую численность выборки?
10. Сформулируйте понятие средней и предельной ошибки выборки.
11. Как оценить среднюю и предельную ошибки выборки для среднего значения признака и для доли альтернативного признака?
12. Сформулируйте понятие статистической сводки. Перечислите этапы сводки.
13. Сформулируйте понятие группировки. Назовите виды группировок.
14. Сформулируйте правила определения числа групп в группировках по различным признакам (атрибутивным и количественным, с небольшим и большим числом разновидностей).
15. Сформулируйте понятие статистического ряда распределения, назовите его элементы.
16. Перечислите виды статистических рядов распределения.
17. Сформулируйте понятие обобщающих статистических показателей. Назовите их виды.
18. Какой обобщающий статистический показатель называется относительным? Перечислите виды относительных статистических показателей, укажите область их применения и приведите примеры.
19. Охарактеризуйте сущность и значение средней величины в статистическом исследовании.
20. Что такое исходное соотношение средней? С помощью каких видов средних величин может быть реализовано исходное соотношение средней в зависимости от характера исходных данных?

21. Назовите виды структурных средних (структурных характеристик вариационного ряда), охарактеризуйте способы их исчисления.
22. Назовите показатели размера и интенсивности вариации, охарактеризуйте способы их исчисления.
23. Сформулируйте понятие закономерностей распределения. Назовите виды теоретических распределений.
24. Перечислите приемы изучения характера распределения.
25. Назовите перечень характеристик распределения, по которым можно судить о близости эмпирического распределения к теоретическому нормальному.
26. Что называется критерием согласия? Какие критерии согласия можно использовать для проверки гипотезы о законе распределения?
27. Какие бывают виды зависимостей между явлениями и их признаками?
28. Какая закономерность называется статистической? Приведите примеры.
29. Назовите методы выявления и количественные характеристики тесноты корреляционной связи между признаками.
30. Охарактеризуйте сущность корреляционно-регрессионного анализа.
31. Сформулируйте понятие динамического ряда. Перечислите виды динамических рядов по различным основаниям классификации, приведите примеры.
32. Перечислите показатели динамики. Чем отличается расчет показателей динамики по цепной системе от расчета по базисной?
33. Назовите методы обнаружения основной тенденции (тренда) в рядах динамики.
34. Сформулируйте понятие экстраполяции. Каким образом рассчитать точечную прогнозную оценку простейшими методами экстраполяции?
35. Сформулируйте понятие точечной и интервальной оценки прогноза.
36. Сформулируйте понятие индекса. Какое значение имеет индексный метод? Назовите виды индексов по различным основаниям классификации.

**Особенности проведения:** задание на экзамен включает два теоретических вопроса, на подготовку студенту дается 30 минут. Максимальное количество баллов при ответе на каждый вопрос составляет 50.

#### **Критерии оценки:**

- балл 0-60 (неудовлетворительно) выставляется обучающемуся, если он не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.
- балл 60-75 (удовлетворительно) выставляется обучающемуся, если он показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- балл 76-90 (хорошо) выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
- балл 91-100 (отлично) выставляется обучающемуся, если он показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;