

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 06.09.2023 13:38:38

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be750d2e74a4a4d5b1e

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

философии и социологии

(наименование кафедры полностью)



Л.В. Килимова

(подпись, инициалы, фамилия)

«03» июля 2023 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости

и промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине

Методы прикладной статистики для социологов

(наименование дисциплины)

39.03.01 Социология направленность (профиль) «Социология

маркетинга и управление организацией»

код и наименование ОПОП ВО

Курск – 2023

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

*Тема 1. Общая теория статистики. Современная организация статистики*

- 1 Предмет статистики и основные категории статистической науки
- 2 . Отрасли статистической науки.
- 3 Закон больших чисел и статистическая закономерность.
- 4 Методы статистической науки.
- 5 Организация статистики в РФ. Международные статистические органы.

*Тема 2 Статистическое исследование*

- 1 Понятие о статистическом наблюдении, формы, виды и способы статистического наблюдения.
- 2 Выборочное наблюдение.
- 3 Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения.
- 4 Организация статистического наблюдения.
- 5 Ошибки и способы контроля материалов статистического наблюдения.
- 6 Сводка и группировка материалов статистического наблюдения.
- 7 Сущность сводки и группировки.
- 8 Виды группировок.
- 9 Вторичная группировка.
- 10 Статистические таблицы.
- 11 Статистические графики.

*Тема 3 Выборочное наблюдение*

1. Понятие выборочного наблюдения.
2. Виды выборочных наблюдений.
3. Расчет объема выборочной совокупности.
4. Расчет ошибки выборки.
5. Тема 5 Абсолютные, относительные и средние статистические величины
6. Абсолютные статистические величины, их сущность и единицы измерения.
7. Относительные статистические величины, их сущность и формы выражения. Виды относительных величин.
8. Сущность и виды средних величин.
9. Свойства средней арифметической величины.
10. Мода и медиана.

*Тема 4 Показатели вариации*

1. Сущность и причины вариации.

2. Абсолютные и относительные показатели.
3. Свойства дисперсии.
4. Дисперсия альтернативного признака.
5. Упрощенный способ расчета средней и дисперсии.
6. Виды дисперсии. Правило сложения дисперсии.

#### *Тема 6 Статистические индексы*

1. Понятие об индексах.
2. Агрегатная форма индекса.
3. Правила построения.
4. Взаимосвязи индексов связанных явлений.
5. Индексы цепные и базисные.
6. Постоянные и переменные веса индексов.
7. Средний арифметический индекс.
8. Средний гармонический индекс.
9. Индексы переменного состава, фиксированного состава и индексы структурных сдвигов.
10. Территориальные индексы.

#### *Тема 7 Статистические методы выявления взаимосвязей.*

1. Сущность статистической связи социально-экономических явлений.
2. Виды статистических связей.
3. Статистические методы выявления наличия корреляционной связи между двумя признаками.
4. Измерение степени тесноты корреляционной связи.
5. Корреляционно-регрессионный анализ.
6. Социологическое толкование показателей в корреляционно-регрессионном анализе.

#### *Тема 8 Социальная статистика как отрасль статистической науки*

1. Сущность социальной статистики и ее предмет.
2. Система показателей социальной статистики.
3. Методы, применяемые в социальной статистике.
4. Основные функции социальной статистики.
5. Информационная база социальной статистики.
6. Основные разделы социальной статистики.

#### *Темы 9 Система показателей социальной статистики.*

1. Статистика численности, состава и движения населения
2. Система показателей социальной статистики.
3. Статистика населения.
4. Источники статистической информации о населении.
5. Категории численности населения и размещение населения по территории страны.
6. Состав населения страны.

7. Показатели естественного и механического движения населения.
8. Показатели средней продолжительности жизни.
9. Расчеты перспективной численности населения.

*Тема 10 Статистика личности и семьи. Статистика производительных сил*

1. Семья и личность в системе общественных отношений.
2. Семья и домохозяйство как элементы структуры населения.
3. Система показателей структуры домохозяйств.
4. Понятие трудовых ресурсов.
5. Показатели численности состава трудовых ресурсов и занятого населения.
6. Показатели движения трудовых ресурсов.
7. Показатели использования рабочего времени.
8. Баланс использования рабочего времени.

*Тема 11. Статистика уровня и качества жизни населения.*

1. Статистика доходов населения
2. Понятия «уровень» и «качество жизни населения».
3. Задачи изучения уровня и качества жизни населения.
4. Система важнейших показателей уровня жизни населения.
5. Общая оценка уровня жизни.
6. Социальные нормативы и потребности.
7. Состав доходов населения.
8. Показатели доходов населения.
9. Дифференциация доходов.
10. Кривая Лоренца.
11. Коэффициент Джини.
12. Децильный коэффициент.
13. Индексация доходов.

*Тема 12 Статистика здравоохранения. Статистика социальных условий и характера труда*

1. Показатели и статистическое изучение здоровья населения и здравоохранения.
2. Показатели статистики заболеваемости.
3. Показатели формирования и использования фондов медицинского страхования.
4. Понятие трудовых ресурсов, трудоспособного, экономически активного, занятого населения, безработных.
5. Изучение численности и состава трудовых ресурсов по различным признакам (пол, возраст, уровень образования, профессия, квалификация).
6. Распределение трудовых ресурсов по отраслям и сферам деятельности.

### *Тема 13 Статистика потребления материальных благ и услуг.*

#### *Статистика национального дохода*

1. Показатели потребления материальных благ и услуг.
2. Объем и структура потребления, факторы, определяющие объем среднедушевого потребления отдельных продуктов, товаров, услуг.
3. Доходы и потребление домашних хозяйств.
4. Показатели объема и структуры различных категорий хозяйств.
5. Коэффициенты эластичности потребления по доходам, цена и другим факторам.
6. Показатели объема, структуры, и динамики услуг торгового, бытового, жилищно-коммунального обслуживания населения, услуг пассажирского транспорта и связи.
7. Показатели качества обслуживания.
8. Статистика цен потребительского рынка, изучение инфляции.
9. Показатели национального дохода, методы исчисления произведенного объема, распределенного и конечного использованного.
10. Фонды потребления и накопления, их состав и использование.

### *Тема 14 Статистика социального обеспечения и социальной защиты населения.*

1. Статистика природоохранной деятельности.
2. Статистика общественного мнения
3. Значение статистического изучения социального обеспечения.
4. Классификация видов социальных услуг.
5. Показатели статистического изучения природных ресурсов, их классификация.
6. Статистика земельных, лесных, водных ресурсов, полезных ископаемых.
7. Статистика охраны окружающей среды, основные положения оценки эффективности природоохранительной деятельности (основные виды мероприятий по защите окружающей среды, источники информации).
8. Социально-экономические инструменты изучения общественного мнения.

***Шкала оценивания:*** 2- балльная.

***Критерии оценивания:***

**2 балла** (или оценка «**отлично**») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и

заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**1 балл** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **1.2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

### *Тема 2 Статистическое исследование*

#### *Вариант 1*

1. Что называют вариацией называется. Дайте ей полную характеристику.
2. Определение понятия мода и её свойства.
3. Определение понятия медиана и её свойства.
4. Если имеются статистические данные, относящиеся к числителю усредняемого статистического показателя, то по какой формуле рассчитывается по средняя.
5. Если имеются статистические данные о частоте или частости числовых значений усредняемого показателя, то средняя величина рассчитывается по какой формуле средней

#### *Вариант 2*

1. Определение понятия групповая дисперсия и её свойства.
2. Какие показатели отражают случайную вариацию.
3. Чему равна мода для следующих числовых значений признака: 6,7,7,8,8,8,9,10.
4. Количественный признак принимает два значения: 10 и 20. Удельный вес первого из них равна 30%. Чему равна средняя величина.
5. Если каждое значение признака увеличить на 10 единиц, то как изменится средняя величина. Дайте развернутый ответ.

### *Тема 7 Статистические индексы*

#### *Вариант 1*

1. По плану предусматривалось собрать по 30 ц пшеницы с гектара, а собрано по 33 ц. Определить выполнение плана по урожайности.

2. Плановое задание по выпуску продукции на 1995 г. составило 04%, а выполнено на 105%. Определить относительную величину динамики.
3. Фирма перевыполнила план реализации продукции в отчетном году на 3,8%. Увеличение реализации продукции в отчетном году по сравнению с прошлым годом составило 5,6%. Определить, каково было плановое задание по росту объема реализации продукции.
4. Определить относительные величины динамики и интенсивности на основании данных, приведенных в таблице.

Годы	Промышленность СССР, млрд.р.
1965	229.4
1970	374.3
1975	511.2
1980	616.3
1985	717.0

Численность населения в СССР в 1985 г. составляла 268,8 млн. человек.

5. Для определения среднего размера вклада в кредитном учреждении были получены следующие данные:

Размер вклада, тыс.р.	до 10.0	10.0-16.0	16.0-22.0	22.0-28.0	28.0-34.0	Свыше 34.0
Удельный вес вкладов, %	5.0	8.0	15.0	22.0	30.0	20.0

Рассчитайте структурные средние (моду, медиану, квартили).

### Вариант 2

1. Планом предприятия предусматривалось повысить производительность труда на 5% и снизить затраты на 2%. Фактически производительность труда возросла на 6%, затраты были снижены на 4%. Определите выполнение плана по росту производительности труда и снижению затрат.
2. По данным переписи населения 1970 г. в СССР проживало в возрасте 100 лет и старше 19304 чел., из них мужчин — 4252 чел., женщин — 15052. Определите структуру долгожителей по полу и относительную величину координации, приняв число мужчин за базу, равную 100.
3. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2012 г. по сравнению с 2011 г. на 18%. Фактический же объем продукции составил 112.3% от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель выполнения плана.

4. Имеются данные о структуре перевозок пассажиров области всеми видами транспорта в январе-феврале 2011 года.

	млн.чел.	% к итогу
Перевезено всего		
в том числе		
железнодорожным транспортом	23.8	
автомобильным транспортом	47.2	

Требуется:

1. Рассчитать относительные показатели структуры (ОПС).
2. Приняв за базу перевозки железнодорожным транспортом определить относительные показатели координации (ОПК).
- 5.
1. Рассчитайте средние значения всех признаков, приведенных в условии задачи.
2. Укажите формулу расчета средней в обозначениях задачи, расчет полностью, вид и формулу средней, использованной в расчете, единицы измерения средней.

Имеются следующие данные (данные условные):

Страна	Стоимость экспорта РФ, млн.долл.США	Доля экспорта в стоимости внешнеторгового оборота, %	Доля морепродуктов в стоимости экспорта, %	Доля мороженой рыбы в стоимости экспорта морепродуктов, %	Средняя цена за тонну мороженой рыбы, долл. США
	S	D	R	M	C
Япония	2995	74.8	5.46	74.2	1843
Корея	835	49.9	3.72	97.3	594
Китай	3981	76.0	0.56	97.1	478
Индия	2172	47.4	0.32	82.5	725

**Шкала оценивания:** четырехбалльная.

**Критерии оценивания:**

**четыре балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 100-90% заданий.



**три балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 89-75% заданий.

**два балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 74-60% заданий.

**один балл** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если правильно решено 59% и менее % заданий.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

- 1 Статистический анализ численности и состава населения Курской области.
- 2 Статистический анализ рынка труда и трудовых ресурсов региона (на примере Курской области).
- 3 Статистический анализ дифференциации населения Курской области по уровню доходов.
- 4 Статистический анализ расходов и потребления населения Курской области.
- 5 Статистический анализ уровня жизни населения Курской области.
- 6 Статистический анализ уровня образования населения и развития системы обучения Курской области.
- 7 Статистический анализ здоровья населения и системы здравоохранения Курской области.
- 8 Статистический анализ социальной структуры и социальной мобильности населения Курской области.
- 9 Статистический анализ рынка жилья и жилищных условий населения Курской области.
- 10 Статистический анализ жилищно-коммунального хозяйства города Курска. Статистический анализ развития сельского хозяйства региона (на примере Курской области).
- 11 Статистический анализ развития промышленности региона (на примере Курской области).
- 12 Статистический анализ развития транспорта региона (на примере Курской области).
- 13 Статистический анализ развития стройиндустрии региона (на примере Курской области).
- 14 Статистический анализ занятости и безработицы населения Курской области.
- 15 Статистический анализ социальных отклонений населения Курской области.
- 16 Статистический анализ показателей уровня жизни молодежи Курской области

- 17 Статистический анализ показателей социального обеспечения населения
- 18 Статистический анализ основных показателей рынка труда
- 19 Статистический анализ платных услуг населению
- 20 Статистическое изучение потребления населением товаров и услуг
- 21 (продуктов питания, непродовольственных товаров, платных услуг)
- 22 Статистический анализ показателей уровня и границ бедности
- 23 Статистический анализ жилищных условий населения
- 24 Статистический анализ бытового обслуживания населения (жилищно-коммунального)
- 25 коммунального)
- 26 Статистический анализ показателей деятельности транспорта
- 27 Статистический анализ показателей использования свободного времени
- 28 населения
- 29 Статистический анализ сферы образования населения (дошкольного, начального, среднего или высшего)
- 30 начального, среднего или высшего)
- 31 Статистический анализ показателей досуга и отдыха населения
- 32 Статистический анализ показателей сферы туризма
- 33 Статистический анализ показателей состояния окружающей среды
- 34 Использование метода статистической группировки и сводки в исследованиях рынка товаров и услуг
- 35 Статистический анализ демографической ситуации в РФ.

Примечание: конкретное название курсового проекта (работы) может быть выбрано студентом самостоятельно в соответствии с его интересами и пожеланиями.

**Шкала оценивания курсовых работ (или курсовых проектов):** 100-балльная.

**Критерии оценивания:**

**пять баллов (или оценка «отлично»)** выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; курсовая работа демонстрирует способность автора к сопоставлению, анализу и обобщению; структура курсовой работы И логичная; изучено большое количество дополнительные источники, корректно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобраны убедительные примеры; основные положения доказаны; сделан обоснованный и убедительный вывод; сформулированы мотивированные требования к оформлению курсовой работы.

**четыре балла (или оценка «хорошо»)** выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура курсовой работы логична; изучены основные источники, правильно оформлены ссылки на источники; приведены

уместные примеры; основные положения и вывод носят доказательный характер; сделаны рекомендации; имеются незначительные погрешности в содержании и (или) оформлении курсовой работы.

**три балла (или оценка «удовлетворительно»)** выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; отмечаются отступления от рекомендованной структуры курсовой работы; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены самые общие примеры или недостаточное их количество; вывод сделан, но имеет признаки

неполноты и неточности; рекомендации носят формальный характер; имеются недочеты в содержании и (или) оформлении курсовой работы.

**два балла (или оценка «неудовлетворительно»)** выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; структура курсовой работы нечеткая или не определяется вообще; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или автор испытывает затруднения с выводами; не соблюдаются требования к оформлению курсовой работы.

## 2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

*Тема 1. Общая теория статистики. Современная организация статистики*

1. Температура по Кельвину измеряется в
  1. порядковой шкале
  2. шкале интервалов
  3. шкале отношений
  4. шкале разностей
2. Центральная предельная теорема для одинаково распределенных слагаемых известна также под названием теоремы
  1. Линдеберга-Леви
  2. Ляпунова
  3. Линдеберга-Феллера
  4. Чебышева
3. В модели парных сравнений Брэдли-Терри используется функция
  1. логистического распределения
  2. логнормального распределения
  3. нормального распределения
  4. равномерного распределения
4. Выборочная дисперсия равна 600, четвертый выборочный момент 1700000, объем выборки 50. Тогда для вероятности  $p=0,95$  нижняя граница для дисперсии

1. 724,13
2. 648,97
3. 422,53
4. 275,81
5. Расходы государства =
  1. государственные закупки товаров и услуг + трансфертные платежи + заработная плата
  2. государственные закупки товаров и услуг + трансфертные платежи
  3. косвенные налоги на бизнес + налоги на прибыли корпораций + взносы на социальное страхование + индивидуальные налоги
  4. трансфертные платежи + косвенные налоги на бизнес + налоги на прибыли корпораций + индивидуальные налоги

## *Тема 2 Статистическое исследование*

1. Задача распознавания образов с учителем решается в рамках
  1. кластерного анализа
  2. многомерного шкалирования
  3. дискриминантного анализа
  4. ранжирования
2. Среднее арифметическое является оптимальной оценкой математического ожидания
  1. только если исходное распределение нормальное
  2. при любом исходном распределении
  3. только если существует дисперсия
3. Верно, что результаты измерений значений альтернативного признака - это
  1. данные в шкале разностей
  2. данные в шкале наименований
  3. дихотомические данные
  4. бинарные данные
4. Плотность k-мерной нормально распределенной случайной величины  $u$  имеет вид
  1.  $(2\pi)^{-1/2} |\Sigma|^{-1/2} \exp\{-\frac{1}{2}(u-\mu)^T \Sigma^{-1} (u-\mu)\}$
  2.  $(2\pi)^{-k/2} |\Sigma|^{-1/2} \exp\{-\frac{1}{2}(u-\mu)^T \Sigma^{-1} (u-\mu)\}$
  3.  $(2\pi)^{-k/2} |\Sigma|^{-k/2} \exp\{-\frac{1}{2}(u-\mu)^T \Sigma (u-\mu)\}$
  4.  $(2\pi)^{-k/2} |\Sigma|^{-1/2} \exp\{-\frac{1}{2}(u+\mu)^T \Sigma^{-1} (u+\mu)\}$
5. Метод парных сравнений был введен
  1. Бредли и Терри

2. Фехнером
3. Коши
4. Тейлором

### *Тема 3 Выборочное наблюдение*

1. Выборочное среднее квадратическое отклонение - это
  1. квадратный корень из выборочной дисперсии
  2. неотрицательный квадратный корень из выборочной дисперсии
  3. квадрат выборочной дисперсии
  4. квадрат среднего арифметического
2. Номинальная шкала задается группой всех
  1. взаимнооднозначных преобразований
  2. строго возрастающих преобразований
  3. строго убывающих преобразований
  4. линейных возрастающих преобразований
3. К классическим статистическим технологиям относятся использование
  1. метода наименьших квадратов
  2. статистик типа Колмогорова, Смирнова, омега-квадрат
  3. непараметрического коэффициента корреляции Спирмена
  4. теории нечетких множеств
4. ОМП для математического ожидания случайной величины, распределенной по закону Лапласа, является
  1. мода
  2. среднее арифметическое
  3. выборочная медиана
  4. дециль

### *Тема 4 Показатели вариации*

1. На плоскости заданы две точки:  $A(7;2)$  и  $B(3;5)$ . Тогда евклидово расстояние между ними равно
  1. 25
  2. 5
  3. 10
  4. 7
2. Понятие сходимости распределений случайных элементов в произвольном пространстве формализуется с помощью
  1. метрики Прохорова
  2. расстояния Колмогорова
  3. закона больших чисел в форме Чебышева
  4. теоремы о многомерной сходимости
3. Ядерные оценки плотности типа Парзена-Розенблатта являются
  1. непараметрическими
  2. полупараметрическими
  3. полунепараметрическими

4. параметрическими
4. Если  $x_i, i = 1, \dots, n$  и  $y_i, i = 1, \dots, n$  - объемы продаж одного и того же товара до и после рекламного воздействия, то для проверки наличия эффекта рекламы необходимо использовать модель
  1. связанных выборок
  2. независимых выборок
  3. спонтанных выборок
  4. Крамера-Лундберга
5. Оценивание центра распределения случайного бинарного отношения проводят с помощью
  1. медианы Кемени
  2. логарифма Кемени
  3. моды Кемени
  4. расстояния Смирнова
6. Создаваемый с целью получения и/или хранения информации специфический объект, отражающий свойства, характеристики и связи объекта-оригинала произвольной природы, существенные для решаемой субъектом задачи, - это
  1. датчик
  2. метод
  3. модель
7. Параметрами нормального распределения являются
  1. только математическое ожидание
  2. медиана и дисперсия
  3. только среднеквадратическое отклонение
  4. математическое ожидание и дисперсия
8. Если на некотором пространстве определены два или больше расстояний, то
  1. их отношение - также расстояние
  2. их сумма не является расстоянием
  3. их сумма - также расстояние

#### *Тема 6 Статистические индексы*

1. Критериями проверки согласия функции распределения выборки с функцией распределения  $F(x)$  являются
  1. критерий Смирнова
  2. критерий омега-квадрат
  3. критерий Ходжеса-Лемана
2. Функция правдоподобия - это
  1. любая функция от случайной выборки
  2. функция распределения
  3. совместная плотность распределения вероятностей, соответствующая выборке
4. наиболее правдоподобная функция от случайной выборки

3. При нарушении условия нормальности использовать для проверки равенства математических ожиданий двух независимых выборок критерий Стьюдента
  1. нельзя, это приводит к существенным искажениям результатов
  2. можно при больших объемах выборок
  3. можно, нормальность выборок не является условием применимости критерия Стьюдента
4. В статистике парных сравнений для проверки адекватности модели Терстоуна-Мостеллера используются статистики типа
  1. хи-квадрат
  2. омега-квадрат
  3. Фмшера
  4. Крамера-Уэлча
5. Дисконтирование позволяет учесть
  1. асимметричность распределения данных
  2. нечеткость входных данных
  3. наличие погрешностей измерений
  4. изменение стоимости денежной единицы во времени
6. На первом этапе решения любой прикладной задачи математическими методами/методами прикладной статистики осуществляется
  1. сбор информации
  2. переход от математических выводов к практической проблеме
  3. внутриматематическое изучение и решение задачи
  4. переход от исходной проблемы до теоретической чисто математической задачи
7. Верно, что толерантность
  1. предполагает выполнение свойства транзитивности
  2. не предполагает выполнение свойства транзитивности
  3. это симметричное бинарное отношение
  4. это рефлексивное бинарное отношение
  5. это несимметричное бинарное отношение
8. Кривая спроса, в соответствии с экономической теорией
  1. возрастает в направлении от левого нижнего угла чертежа к правому верхнему
  2. убывает в направлении от левого верхнего угла чертежа к правому нижнему
  3. убывает в направлении от правого верхнего угла чертежа к левому нижнему
9. При росте объемов выборок распределение статистик Крамера-Уэлча сходится к
  1. гамма-распределению
  2. распределению Стьюдента
  3. стандартному нормальному распределению
  4. распределению Вилкоксона

10. Рассматриваются два нечетких множества  $A$  и  $C$ . Если для любого  $x$  из носителя  $A$  функции принадлежности множеств  $A$  и  $C$  таковы, что  $\mu_C(x) = \mu_A(y)$  при  $x = \alpha y + \beta$ , то

1.  $A$  - линейная функция от  $C$
2.  $C$  - линейная функция от  $A$
3.  $A$  совпадает с  $C$
4.  $A$  и  $C$  пусты

*Тема 7 Статистические методы выявления взаимосвязей.*

- 1 Теорией и практикой управления материальными, финансовыми и информационными потоками занимается
  1. прикладная статистика
  2. информатика
  3. логистика
  4. реинжиниринг
- 2 Одна математическая модель может применяться для решения
  1. только одной задачи
  2. ряда сходных по прикладной сущности задач
  3. разных по прикладной сущности задач
- 3 Формула  $A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$  задает
  1. расстояние между множествами  $A$  и  $B$
  2. симметрическую разность множеств  $A$  и  $B$
  3. функцию принадлежности множества  $A$  множеству  $B$
- 4 Основная цель производственной и торговой деятельности - это
  1. максимизация прибыли производителями
  2. производство заведомо избыточного количества товара
  3. удовлетворение людских потребностей
- 5 Результатом первой итерации при решении системы уравнений максимального правдоподобия по методу Ньютона-Рафсона будут
  1. оценки по методу наименьших квадратов
  2. оценки по методу максимального правдоподобия
  3. байесовские оценки
  4. одношаговые оценки
  5. оценки по методу моментов
- 6 Дана выборка 1; 2; 2; 3; 4; 5. Ранг элементов со значениями "2" равен
  1. 2
  2. 2,5
  3. 3
  4. 2/3
- 7 Нечеткое множество  $A$  имеет функцию принадлежности типа треугольник, задаваемый числами 0; 2; 3. Это означает, что значение функции принадлежности для 1,6 равно
  1. 0
  2. 0,8
  3. 1



4. 1,6
- 8 Бутстреп может применяться на таком этапе статистического исследования, как
  1. планирование
  2. применение полученных статистических результатов в прикладных целях
  3. проверка устойчивости полученных оценок и выводов
  4. первичное описание данных
- 9 Метод Монте-Карло- это
  1. абстракция
  2. метод статистических испытаний
  3. метод складного ножа
  4. метод предельных переходов
- 10 Достоверное событие - это
  1. пустое множество
  2. подмножество, совпадающее с множеством элементарных исходов
  3. дополнение до множества элементарных исходов
- 11 Вопросы анкеты, ответы на которые респондент может выбирать лишь из сформулированных составителями, называются
  1. открытые
  2. закрытые
  3. полузакрытые
- 12 Робастные оценки - это оценки
  1. статистические
  2. устойчивые
  3. минимальные
- 13 Из нижеперечисленных критериев для проверки симметрии функции распределения относительно 0 используется критерий
  1. знаковых рангов Вилкоксона
  2. Вилкоксона
  3. хи-квадрат
  4. Крамера-Уэлча

*Тема 8 Социальная статистика как отрасль статистической науки*

- 1 Если бинарные отношения задаются матрицами, то расстояние Кемени между отношениями равно
  1. числу несовпадающих элементов матриц
  2. числу совпадающих элементов матриц
  3. квадрату числа несовпадающих элементов матриц
  4. квадрату числа совпадающих элементов матриц
- 2 Государственный комитет по статистике ранее назывался
  1. Комитетом по математической статистике и выборочным обследованиям
  2. Центральным статистическим управлением

3. Управлением по делам статистики
- 3 В идеальном случае создание и использование модели происходит в соответствии с известной триадой
  1. практика-теория-практика
  2. теория-практика-теория
  3. теория-практика-новая теория
- 4 К состоятельным критериям согласия относятся критерии
  1. омега-квадрат
  2. хи-квадрат
  3. Колмогорова
  4. Смирнова
- 5 Для оценки функции Кобба-Дугласа методом наименьших квадратов необходимо
  1. перейти к логарифмам исходных переменных
  2. перейти к квадратам исходных переменных
  3. центрировать исходные переменные
  4. нормировать исходные переменные
- 6 Сочетание "критерий типа Колмогорова-Смирнова" используется для обозначения критериев, основанных на использовании
  1. инфинума функций от эмпирических процессов
  2. супремума функций от эмпирических процессов
  3. супремума функций от теоретических процессов
  4. интегралов от квадрата эмпирического процесса  
интеграл по теоретической функции распределения
- 7 При изучении предпочтений потребителей решение вопроса о том, различаются ли мнения двух групп потребителей, сводится к
  1. применению кластерного анализа
  2. проверке той или иной статистической гипотезы однородности
  3. введению специальной метрики в пространстве нечисловой природы
  4. применению регрессионного анализа
- 8 Понятию центра тяжести в механике в теории вероятностей соответствует понятие
  1. дисперсии
  2. математического ожидания
  3. среднеквадратического отклонения
  4. эксцесса

*Темы 9 Система показателей социальной статистики.*

- 1 Свойство модели, заключающееся в незначительном изменении результатов при незначительном изменении начальных условий, называется
  1. устойчивостью
  2. инертностью

3. универсальностью
- 2 Асимптотику Колмогорова можно назвать асимптотикой
  1. растущей размерности
  2. убывающей размерности
  3. постоянной размерности
  4. нормальности
- 3 Отнесение вновь поступающего объекта к одному из заданных плотностями вероятностей или обучающими выборками классов - это задача
  1. кластерного анализа
  2. дискриминантного анализа
  3. факторного анализа
  4. регрессионного анализа
- 4 Верно, что в статистике интервальных данных, учитывающей погрешности измерений
  1. не существует состоятельных оценок
  2. для повышения точности оценивания объем выборки целесообразно безгранично увеличивать
  3. не имеет смысла рассматривать объемы выборок, большие "рационального объема выборки"
  4. не существует несмещенных оценок
  5. существуют состоятельные оценки
  6. оценки максимального правдоподобия лучше оценок метода моментов
- 5 Модель робастности, в которой расстояние между распределением каждого элемента выборки и базовым распределением не превосходит заданной малой величины, называется моделью
  1. малых отклонений распределений
  2. Тьюки
  3. Тьюки-Хубера
  4. статистических имитаций
- 6 Теорию вероятностей обычно используется при изучении
  1. единичных, уникальных явлений
  2. массовых явлений
  3. необычных явлений
- 7 В общем случае при увеличении цены на продукцию
  1. издержки на ее производство сокращаются
  2. спрос на нее уменьшается
  3. издержки на ее производство увеличиваются
  4. спрос на нее увеличивается
- 8 К непараметрическим критериям проверки однородности двух независимых выборок относятся критерии
  1. Ван-дер-Вардена
  2. Крамера-Уэлча
  3. Вилкоксона

4. Лорда
5. Лемана-Розенблатта
6. Стьюдента
- 9 Согласно лемме Неймана-Пирсона решение об отнесении вновь поступающего объекта к одному из двух классов принимается на основе
  1. линейной комбинации плотностей распределения рассматриваемых классов
  2. разности функций распределения рассматриваемых классов
  3. отношения плотностей распределения рассматриваемых классов
  4. критерия Фишера

*Тема 10 Статистика личности и семьи. Статистика производительных сил*

- 1  $X$  и  $Y$  - независимые случайные величины,  $M(X) = 3, M(Y) = 6$ . Тогда  $M(XY) =$ 
  1. 18
  2. 9
  3. 2
  4. 0
- 2 Тот факт, что выборочные характеристики при возрастании числа опытов приближаются к теоретическим, следует из
  1. закона больших чисел
  2. центральной предельной теоремы
  3. неравенства Коши-Буняковского
  4. неравенства Рао-Крамера
- 3 Дисперсия - это
  1. центральный момент порядка 1
  2. центральный момент порядка 2
  3. начальный момент порядка 2
  4. начальный момент порядка 3
- 4 Способ оценивания, заключающийся в том, что значение оценки принимается за неизвестное значение параметра распределения, называется
  1. точным
  2. точечным
  3. интервальным
  4. доверительным
- 5 Область в пространстве параметров, в которую с заданной вероятностью входит неизвестное значение оцениваемого параметра распределения, называется
  1. эффективной
  2. доверительной
  3. интервальной
- 6 Ошибка второго рода состоит в том, что

1. не принимают нулевую гипотезу, в то время как она верна
  2. принимают нулевую гипотезу, когда она верна
  3. принимают нулевую гипотезу, в то время как она неверна
- 7 Для оценки параметров системы одновременных уравнений в целом используется
1. обобщенный метод наименьших квадратов
  2. косвенный метод наименьших квадратов
  3. двухшаговый метод наименьших квадратов
  4. трехшаговый метод наименьших квадратов
- 8 В непараметрической постановке вероятностной модели статистических данных требуется
1. принадлежность функций распределения определенному параметрическому семейству
  2. непрерывность функций распределения
  3. конечность центральных и начальных моментов второго порядка
  4. разрывность функций распределения
- 9 При справедливости гипотезы нормальности для проверки однородности математических ожиданий используется критерий
1. знаков
  2. Вилкоксона
  3. Стьюдента
  4. Фишера

*Тема 11. Статистика уровня и качества жизни населения.*

- 1 Номер объекта в упорядоченном по значению некоторой характеристики ряду объектов - это
  1. вектор
  2. ранг
  3. ранжировка
  4. цензурированное наблюдение
- 2 Из 500 юношей 200 любят "Сникерс", а из 750 девушек - 375. Значение статистического критерия для проверки гипотезы о равенстве вероятностей равно
  1. -4,20
  2. 1,76
  3. 3,39
  4. -3,51
- 3 Нормальное распределение относится к
  1. однопараметрическим
  2. двухпараметрическим
  3. трехпараметрическим
  4. четырехпараметрическим

- 4 Оценка математического ожидания  $\bar{X} = 50$ , объем выборки  $n = 100$ , верхняя 95%-ная граница для математического ожидания равна 52,94. Тогда выборочная дисперсия равна
1. 125
  2. 15
  3. 25
  4. 625
- 5 Для оценки результатов влияния описывающих ситуацию факторов на итоговые показатели и друг на друга используется метод
1. МНК
  2. ОМП
  3. ЖОК
  4. ПФ
- 6 Если "размножение выборок" осуществляется исключением по 2 наблюдения, то из выборки объемом 20 похожих выборок можно получить
1. 18
  2. 19
  3. 120
  4. 190
- 7 Оценивание параметров производственной функции для конкретной страны/отрасли/предприятия относится к задачам
1. теории игр
  2. эконометрики
  3. экономики
  4. математической статистики

*Тема 12 Статистика здравоохранения. Статистика социальных условий и характера труда*

- 1 Шкалы качественных признаков - это
  1. шкала отношений
  2. шкала наименований
  3. порядковая шкала
  4. шкала интервалов
- 2 В формулировке закона больших чисел в форме Чебышева для исследуемых случайных величин предполагается
  1. ограниченность дисперсий
  2. неограниченность дисперсий
  3. попарная независимость
  4. независимость в совокупности
- 3 Синонимом термина "бернуллевский вектор" является термин
  1. люсан
  2. люсиан
  3. дихотом
  4. толерантность

- 4 Дана выборка: 1; 12; 7; 6; 8; 9; 10; 20; 22; 3; 25. Тогда нижняя 95%-ная доверительная граница для медианы равна
1. 3
  2. 7
  3. 10
  4. 12
- 5 Математико-статистической моделью компьютерной системы ЖОК являются системы
1. линейных алгебраических уравнений
  2. одновременных регрессионных уравнений
  3. линейных конечноразностных рекуррентных уравнений
  4. дифференциальных уравнений в частных производных
- 6 В классической математической статистике элементы выборки - это
1. числа
  2. толерантности
  3. векторы
  4. интервалы
- 7 Известны определения асимптотической относительной эффективности по
1. Питмену
  2. Бахадуру
  3. Нейману-Фишеру
  4. Ходжесу-Леману
- 8 Синонимами термина "ранжирование" являются термины
1. квазисерия
  2. линейный квазипорядок
  3. упорядочение
- 9 Центральная предельная теорема для разнораспределенных слагаемых известна также под названием теоремы
1. Линдеберга-Леви
  2. Ляпунова
  3. Линдеберга-Феллера
  4. Чебышева

*Тема 13 Статистика потребления материальных благ и услуг. Статистика национального дохода*

- 1 В модели парных сравнений Терстоуна-Мостеллера используется функция
1. логистического распределения
  2. логнормального распределения
  3. нормального распределения
  4. равномерного распределения

- 2 Выборочная дисперсия равна 600, четвертый выборочный момент 1700000, объем выборки 50. Тогда для вероятности  $p=0,95$  верхняя граница для дисперсии
  1. 924,81
  2. 748,97
  3. 622,53
  4. 299,72
- 3 Чистый доход домохозяйств =
  1. личные сбережения + личные потребительские расходы + трансфертные платежи
  2. личные сбережения + личные доходы
  3. личные сбережения + личные потребительские расходы - индивидуальные налоги
- 4 Задача распознавания образов без учителя решается в рамках
  1. кластерного анализа
  2. регрессионного анализа
  3. дискриминантного анализа
  4. ранжирования
- 5 Среднее арифметическое является состоятельной оценкой математического ожидания
  1. только если исходное распределение нормальное
  2. при любом исходном распределении, если математическое ожидание существует
  3. только если существует дисперсия
  4. если распределение бимодально
- 6 Нечеткое подмножество  $A$  множества  $B$  характеризуется
  1. элементом де Моргана
  2. функцией принадлежности
  3. ранжировкой

*Тема 14 Статистика социального обеспечения и социальной защиты населения.*

- 1 Экспертный опрос проводился по методу парных сравнений. Для поиска группового мнения используется
  1. среднее по Колмогорову
  2. метрика Прохорова
  3. медиана Кемени
  4. люсиан Кени
- 2 Доверительный интервал для дисперсии имеет вид  $[9;16]$ . Тогда доверительный интервал для среднеквадратического отклонения
  1.  $[3;4]$
  2.  $[81;256]$
  3.  $[8;15]$
  4.  $[3; 9]$
- 3 Порядковая шкала задается группой всех



1. взаимнооднозначных преобразований
  2. строго возрастающих преобразований
  3. строго убывающих преобразований
  4. линейных возрастающих преобразований
4. Базой методов статистических испытаний являются
1. датчики случайных чисел
  2. датчики псевдослучайных чисел
  3. метод складного ножа
  4. байесовские оценки
5. Оптимальной оценкой математического ожидания случайной величины, распределенной по закону Лапласа, является
1. мода
  2. среднее арифметическое
  3. выборочная медиана
  4. дециль
6. Функция  $d(x,y) = \left( \sum_{j=1}^k (x(j)-y(j))^2 \right)^{1/2}$  задает между векторами  $x = (x(1), x(2), \dots, x(k))$  и  $y = (y(1), y(2), \dots, y(k))$
1. блочное расстояние
  2. евклидово расстояние
  3. расстояние Коши
  4. расстояние Колмогорова
7. Разбиение пространства  $S$  - это такой набор подмножеств этого пространства, что
1. пересечение любых двух из них пусто
  2. пересечение любых двух из них непусто
  3. их объединение совпадает с  $S$
  4. их объединение непусто

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической

шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

### **2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

*Компетентностно-ориентированная задача №1*

Мыловаренный завод произвел за отчетный период следующее количество продукции, т.: мыло хозяйственное 40%-ное – 25,0; мыло туалетное – 20,0; мыло хозяйственное 60%-ное – 22,0; порошок стиральный – 55,0.

Определите общий выпуск продукции в пересчете на условное 40%-ное мыло по следующим переводным коэффициентам: мыло 60%-ное и туалетное – 1,75, порошок стиральный – 0,5.

*Компетентностно-ориентированная задача №2*

По плану предусматривалось собрать по 30 ц пшеницы с гектара, а собрано по 33 ц. Определить выполнение плана по урожайности.

Решение:

Поделим фактическую урожайность на плановую и получим:

$$(33 \cdot 100) / 30 = 110\%$$

План по урожайности выполнен на 110%, или перевыполнен на 10%.

*Компетентностно-ориентированная задача №3*

Планом предприятия предусматривалось повысить производительность труда на 5% и снизить затраты на 2%. Фактически производительность труда возросла на 6%, затраты были снижены на 4%. Определите выполнение плана по росту производительности труда и снижению затрат.

*Компетентностно-ориентированная задача №4*

Плановое задание по выпуску продукции на 1995 г. составило 04%, а выполнено на 105%. Определить относительную величину динамики.

*Компетентностно-ориентированная задача №5*

По данным переписи населения 1970 г. в СССР проживало в возрасте 100 лет и старше 19304 чел., из них мужчин — 4252 чел., женщин — 15052. Определите структуру долгожителей по полу и относительную величину координации, приняв число мужчин за базу, равную 100.

*Компетентностно-ориентированная задача №6*

Имеются следующие первичные статистические данные о производственных затратах нескольких предприятий: 150, 1000, 400, 250, 100, 300, 200, 270, 400, 100, 800, 700, 150, 450, 700, 500, 800, 500, 800, 100, 600, 250, 300, 100, 700, 150, 450, 700 млн. р. Построить дискретную и интервальную группировку, полигон и гистограмму. Вариант

*Компетентностно-ориентированная задача №6*

Если именованная величина измеряется в натуральных единицах, то она называется а) абсолютной величиной; б) относительной величиной; в) индексом динамики; г) темпом роста

*Компетентностно-ориентированная задача №7*

Определить средний вес работников и установить его типичность или нетипичность по следующим статистическим данным:

Вес, кг	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Число работников, чел.	1	8	3	4	3	1

*Компетентностно-ориентированная задача №8*

На предприятии объем производства продукции в 2012 г. составил 9568,3 тыс. руб. По плану в 2013 г. предусматривалось увеличить объем производства продукции на 7,5 % по сравнению с 2012 г. Плановое задание было перевыполнено в 2013 г. на 5,8 %. Определить объем производства на предприятии в 2013 г. по плану и фактически, рассчитать коэффициент динамики

*Компетентностно-ориентированная задача №9*

Цехом произведены бракованные детали в трёх партиях: в первой партии – 90 шт., что составило 3% от общего числа деталей; во второй партии – 140 шт., или 2,8%; в третьей партии – 160 шт. или 2,0%. Определите средний процент бракованных деталей.

*Компетентностно-ориентированная задача №10*

Объем реализации продукции на предприятии в 2013 г. по сравнению с 2012 г. увеличился на 14,9% или на 18,7 млн. руб. Договорные обязательства по реализации продукции перевыполнены на 4,3%. Определить уровень реализации продукции в 2012 г. и 2013 г., размер договорных обязательств по реализации продукции и степень напряженности договорных обязательств.

*Компетентностно-ориентированная задача №11*

В результате проверки двух партий сыра перед отправкой его потребителям установлено, что в первой партии сыра высшего сорта было 3942 кг, что

составляет 70,4 % общего веса сыра этой партии; во второй партии сыра высшего сорта было 6520кг., что составляет 78,6 % общего веса этой партии. Определите процент сыра высшего сорта в среднем по первой и второй партиям вместе.

*Компетентностно-ориентированная задача №12*

Определить средний рост работников и установить его типичность или нетипичность по следующим статистическим данным:

Рост, см	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190	190-200
Число работников, чел.	2	4	5	7	1	1

*Компетентностно-ориентированная задача №13*

Себестоимость единицы продукции составила в 2012 г. 135 рублей, на 2013 г. планировалось снизить себестоимость на 4,8%, 18 при этом фактическая себестоимость в 2013 г. по сравнению с предыдущим годом выросла на 1,5%. Рассчитать фактический и плановый уровень себестоимости в 2013 г. и коэффициент выполнения плана.

*Компетентностно-ориентированная задача №14*

Планом предусмотрено снижение затрат на 1 руб. продукции на 4,0%; фактически по сравнению с прошлым годом затраты возросли на 1,8 %. Определите, на сколько процентов фактические затраты на 1 руб. продукции отличаются от плановых.

*Компетентностно-ориентированная задача №15*

Имеются следующие первичные статистические данные о наличии основных фондов нескольких предприятий: 250, 320, 410, 380, 450, 500, 540, 580, 650, 720, 830, 1000, 1100, 380, 450, 800, 650, 450, 800, 750, 450, 450, 800, 310, 450, 380, 450, 500 млн. р. Построить дискретную и интервальную группировку, полигон и гистограмму.

*Компетентностно-ориентированная задача №16*

Численность работников организации на 1.03 составила 315 чел., 6.03 уволилось 4 чел., 12.03 принято 5 чел., 19.03 принято 3 чел., 24.03 уволилось 8 чел., 28.03 принято 2 чел. Определить среднюю численность работников за март месяц.

*Компетентностно-ориентированная задача №17*

По отделению дороги планом предусмотрено увеличение объема отправок груза на 10,0 %. Фактически объем отправок против прошлого года повысился на 12,2 %. Определите, на сколько процентов перевыполнен план по объему отправок груза.

*Компетентностно-ориентированная задача №18*

Определить средний стаж работников и установить его типичность или нетипичность по следующим статистическим данным:

Стаж, мес	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180
Число работников, чел.	5	4	2	7	1	1

*Компетентностно-ориентированная задача №19*

Поголовье коров в сельскохозяйственной организации на 1.01 составляло 800 гол., 15.01 было выбраковано 30 гол., 5.02 переведено из нетелей в основное стадо 55 гол., 24.02 куплено 10 гол., 12.03 продано 15 гол., 21.03 выбраковано 25 гол. Определить среднее поголовье коров за первый квартал.

*Компетентностно-ориентированная задача №20*

Средняя величина признака равна 1300 единицам, а коэффициент вариации равен 25 %. Найти дисперсию признака.

*Компетентностно-ориентированная задача №21*

Определить все возможные индексы, используя следующие статистические данные:

Товар	Единица измерения	Торговое предприятие 1						Торговое предприятие 2					
		Выручка от продажи млн. руб			Объем продаж, тыс. ед			Выручка от продажи млн. руб			Объем продаж, тыс. ед		
		БП	ОП	ПП	БП	ОП	ПП	БП	ОП	ПП	БП	ОП	ПП
А	шт	310	330	275	18	19	21	225	245	200	18	17	25
Б	л	240	250	345	29	23	22	330	275	295	20	36	31
В	м <sup>2</sup>	350	270	235	18	22	19	230	300	310	18	23	22

*Компетентностно-ориентированная задача №22*

По данным таблицы определить относительные величины структуры и динамики посевных площадей. Структуру площадей изобразить графически. Сделать выводы. 17

Таблица – Динамика и структура посевных площадей

Группа культур	Посевная площадь, га		Структура посевной площади, %		Отчетный год в %
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	
Зерновые	4500	4800			
Технические	2600	2200			
Кормовые	2900	2800			
Итого			100	100	

*Компетентностно-ориентированная задача №23*

Объем продукции предприятия в 2008 г. по сравнению с 2007 г. возрос на 2,0 %; в 2009 г. он составил 105,0 % по отношению к объему 2008 г., а в 2010 г. был в 1,2 раза больше объема 2007 г. В 2011 г. предприятие выпустило продукции на сумму 25 млн. руб., что на 10,0 % больше, чем в 2010 г.; в 2012 г. – 30 млн. руб., а в 2013 г. – на 15,0 % больше, чем в 2012 г. Определить: абсолютные уровни производства продукции за все годы; среднегодовой объем производства продукции; среднегодовой темп роста и прироста.

*Компетентностно-ориентированная задача №24*

Дисперсия признака равна 36, средний квадрат индивидуальных значений равен 150. Найти среднюю величину.

*Компетентностно-ориентированная задача №25*

По данным таблицы определить относительные величины структуры и динамики посевных площадей. Структуру площадей изобразить графически. Сделать выводы.

Таблица – Динамика и структура посевных площадей

Группа культур	Посевная площадь, га		Структура посевной площади, %		Отчетный год в %
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	
Зерновые	3400	3500			
Технические	1300	1800			
Кормовые	2600	2000			
Итого			100	100	

*Компетентностно-ориентированная задача №26*

Площадь земель, предоставленная крестьянским (фермерским) хозяйствам в 2011 г., возросла по сравнению с предыдущим годом на 1,9 %, в 2012 г. – на 6,6 и в 2013 г. – на 6,1 %. Определить средний процент прироста земель и их площадь за 2010, 2011 и 2012 гг., если известно, что в 2013 г. общая площадь крестьянских хозяйств составила 13845 тыс. га.

*Компетентностно-ориентированная задача №27*

Дисперсия признака равна 5400, коэффициент вариации равен 30%. Найти среднюю величину признака.

*Компетентностно-ориентированная задача №28*

Средняя величина признака в совокупности равна 15, а средний квадрат индивидуальных значений этого признака равен 170. Найти коэффициент вариации.

*Компетентностно-ориентированная задача №29*

Имеются следующие данные о доходах и расходах населения Волгоградской области, млн. руб.3 : денежные доходы 2010г. – 431565, 2011г. – 453207, 2012г. – 497400, 2013г. – 543744, 2014г. – 587559; денежные расходы соответственно составили – 420071, 449081, 499414, 539794, 589865. Постройте статистическую таблицу, отражающую динамику доходов и расходов населения. Полученные данные представить графически и сделать выводы

*Компетентностно-ориентированная задача №30*

Определить все возможные индексы, используя следующие статистические данные:

Товар	Единица измерения	Торговое предприятие 1		Торговое предприятие 2	
		Выручка	от Объем	Выручка	от Объем

	я	продажи млн. руб			продаж, тыс. ед			продажи млн. руб			продаж, тыс. ед		
		БП	О П	П П	Б П	О П	П П	БП	О П	П П	Б П	О П	П П
А	шт	43 0	53 0	46 0	37	26	32	47 0	44 5	47 0	35	45	46
Б	л	54 0	54 0	46 0	37	25	38	48 0	34 5	43 5	33	32	31
В	м <sup>2</sup>	65 0	62 0	48 5	26	24	21	37 0	25 5	56 0	35	36	44

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале:

**Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал**

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	Отлично
84-70	Хорошо
69-50	Удовлетворительно
49 и менее	Неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или

наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**1 балл** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.