

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
(АНО ВО «ИЭУ»)

Кафедра «Экономика»

Фонд оценочных средств по дисциплине

СТАТИСТИКА

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки - 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) – Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры
«Экономика»

«17» января 2025 г., протокол № 17/01

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	34

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В соответствии с требованиями основной образовательной программы подготовки бакалавра в результате изучения дисциплины «Статистика» у студентов должны сформироваться следующие **общепрофессиональные компетенции**:

способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Видами учебной деятельности, в рамках которых приобретаются знания, умения, навыки, являются лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Соотнесение планируемых результатов обучения с видами учебной деятельности и оценочными средствами при формировании компетенции

Критерии сформированности компетенции	Описание	Формы, методы, технологии
способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);		
знать	• основные научные категории статистики и роль статистической методологии в изучении социально-экономических и финансовых процессов;	тестирование; ответ на экзамене
уметь	• систематизировать и представлять данные статистического наблюдения в виде рядов распределения, группировок, динамических рядов, графиков и таблиц;	тестирование; выполнение контрольной работы; выполнение кейс-заданий; ответ на экзамене;
владение навыками	- расчета и анализа обобщающих показателей для оценки состояния и прогнозирования развития социально-экономических и финансовых процессов;	выполнение контрольной работы; выполнение кейс-заданий;
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5)		
знать	современные информационные технологии и какие программные средства помогают при решении различных профессиональных задач;	тестирование; ответ на экзамене
уметь	• исчислять обобщающие показатели, комплексно характеризующие состояние и динамику социально-экономических и финансовых явлений и процессов,	тестирование; выполнение контрольной работы; выполнение кейс-

	используя различные программные средства; прогнозировать финансово-экономические процессы для выявления закономерностей их развития с помощью современных информационных технологий;	заданий; ответ на экзамене;
владение навыками	- использования средств компьютерной техники для выполнения статистических расчетов.	выполнение контрольной работы; выполнение кейс-заданий;

Критерии и показатели оценивания тестовых заданий:

Вид тестового задания	Критерий	Показатель
тестовые задания с выбором одного (нескольких) ответа (-ов) в закрытой форме	выбор одного (нескольких) правильного (-ых) ответа (-ов) из предложенных вариантов	количество правильных выборов
тестовые задания на установление соответствия в закрытой форме	установление соответствия для всех предложенных признаков	количество правильно установленных соответствий
тестовые задания на установление правильной последовательности в закрытой форме	установление правильной последовательности в полном объеме предложенных вариантов	количество правильно установленных последовательностей

Критерии и показатели оценивания контрольной работы:

- объем выполненных заданий контрольной работы;
- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию).

Критерии и показатели оценивания доклада с презентацией:

1. Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

2. Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме доклада; б) соответствие содержания теме и плану; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

3. Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

4. Умение выступать перед аудиторией: а) структура доклада, последовательность и логика изложения; б) скорость, громкость и четкость речи; в) использование невербальных средств концентрации внимания аудитории.

5. Соблюдение требований к оформлению презентации в Power Point: а) шрифт; б) цветовое оформление; в) содержание и оформление табличного и графического материала.

Критерии и показатели оценивания работы на практическом занятии:

- наличие полного и развернутого ответа на вопрос темы;
- демонстрация знаний ключевых понятий рассматриваемой проблемы;
- применение научной терминологии;
- грамотное оперирование полученными знаниями и навыками.

Критерии и показатели оценивания на зачете

- содержательность и четкость ответа;
- владение материалом различной степени сложности;
- ориентирование в основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности.

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

?Неколичественные признаки по характеру вариации, которые могут принимать только два значения, называются...

- +альтернативными;
- =непрерывными;
- =дискретными;
- =вторичными.

?Множество единиц, обладающих массовостью, однородностью, определенной целостностью, взаимозависимостью состояний и наличием вариации, - называются статистическим (ой) ...

- +совокупностью
- =закономерностью
- =показателем
- =методологией

?Категорией, отображающей количественные характеристики соотношения признаков общественных явлений, статистический (-ая, -ие) является(-ются)...

- =признак
- =данные
- +показатели
- =совокупность

?Вариацией называется...

- =Процентное отношение среднего линейного отклонения к средней величине признака
- +Изменение значений признака при переходе от одной единицы наблюдения к другой
- =Среднее арифметическое абсолютных значений отклонений вариант признака от их средней величины

=Средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины

?Заключительным этапом статистического метода раскрытия закономерности развития изучаемого явления, является

+анализ и интерпретация

=статистическое наблюдение

=обобщение и интерпретация

=статистическая сводка

?Основными категориями предмета статистического изучения являются.....

=единица совокупности, корреляционное отношение, признак, таблица

+частная совокупность, единица совокупности, признак, показатель

=частная совокупность, единица совокупности, устойчивость тенденции, ценз

=единица совокупности, показатель, номинальная шкала, ценз

?Статистическая наука включает (выберите наиболее полный ответ)...

+общую теорию статистики, теорию вероятностей, математическую, социально-экономическую статистику, статистику финансов, систему национальных счетов

=общую теорию статистики, социально-экономическую статистику, статистические показатели

=предмет статистики, статистические показатели, математическую статистику

=предмет статистики, статистические показатели, статистические исследования

?Первой стадией статистических исследований является статистическое наблюдение.

Характерным для этой стадии является метод...

+массовых наблюдений

=статистических группировок и таблиц

=анализа с помощью обобщающих показателей

=наименьших квадратов

?Совокупность называется _____, если один или несколько изучаемых существенных признаков ее объектов являются общими для всех единиц.

=разнородной

=типологической

=структурной

+однородной

Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных

?Объектом наблюдения называется...

+исследуемая статистическая совокупность;

=составная часть государственной статистики;

=отличительная черта единицы наблюдения;

=часть изучаемой статистической совокупности.

?К специально организованному наблюдению относится _____ населения

=регистр

+перепись

=опрос

=ранжирование

?Объектом наблюдения называется...

- =составная часть государственной статистики
- =отличительная черта единицы наблюдения
- +исследуемая статистическая совокупность
- =часть изучаемой статистической совокупности

?Вид способа отбора информации называется _____, если специально подготовленные регистраторы на основе опроса заполняют переписные формуляры, одновременно контролируя правильность получаемых ответов.

- +экспедиционным
- =документальным
- =непосредственным
- =монографическим

?Из генеральной совокупности формируется _____ совокупность.

- =однородная
- +выборочная
- =неоднородная
- =бесповторная

?Ошибки репрезентативности характерны для _____ наблюдения.

- +выборочного
- =сплошного
- =единовременного
- =непосредственного

?Совокупность единиц наблюдения составляет _____ наблюдения.

- +объект
- =единицу
- =время
- =территорию

Ошибки регистрации возможны _____ наблюдения.

- =сплошного
- =единовременного
- =непосредственного
- +независимо от вида

?Программа наблюдения представляет собой ...

- +перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения;
- =совокупность взаимосвязанных показателей, которые отражают состояние и развитие массовых социально-экономических явлений с разных сторон;
- =процедуру оценки характеристик совокупности по данным выборок;
- =обобщающую количественную характеристику социально-экономических явлений в конкретных условиях места и времени;

?Перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется ...

- =статистическим наблюдением
- +программой наблюдения
- =статистической информацией
- =программой отчетности

?В зависимости от цели и задач исследования разнородная совокупность разделяется на однородные группы. Такой вид статистической группировки называется...

- +типологической;
- =комбинационной;
- =первичной;
- =вторичной.

?Требуется произвести группировку с равными интервалами предприятий по стоимости основных фондов. При условии максимального значения признака 2040 млн руб., а минимального – 290, совокупность включает 80 ед. Величина интервала равна ____ млн руб.

- +250
- =583
- =1750
- =20000

?Если две группировки несопоставимы из-за различного числа групп, то упорядочить данные и привести к сопоставимому виду можно с помощью ____ группировки.

- =комбинационной
- =первичной
- +вторичной
- =типологической

?Имеются данные по предприятию ИЧП “Умелец”

Номер работника по списку	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Производственный стаж, лет	8	2	6	1	4	2	10	5	4	3	6
Среднемесячная выработка, шт.	10	6	7	6	9	8	12	10	8	7	9

Серединный интервал находится в пределах ____ при условии, что построен ряд распределения работников по среднемесячной выработке и образовано три группы с равными интервалами.

- =до 8
- +8-10
- =6-10
- =10-12

?Для определения оптимального числа групп применяется формула ____, при условии, что совокупность состоит из большого числа единиц и группировку строят с равными интервалами.

- + $n = 1 + 3,332 \cdot \lg N$
- = $n = t \cdot D \cdot C$
- = $n = (C_1 - C_0) D_0 \cdot t_0$
- = $n = 0,5 \cdot \sigma$

?Основанием группировки в статистике является

- =количество групп
- =интервал группировки
- +группировочный признак
- =ряд распределения

?Операция по подсчету общих итогов по совокупности единиц наблюдения или общего объема изучаемого показателя называется ...

- +простой сводкой
- =сложной сводкой
- =простой группировкой
- =сложной группировкой

Абсолютные и относительные величины в статистике. Средние величины и показатели вариации

?По отношению к характеризующему свойству статистический показатель «объем реализованной продукции предприятия» классифицируется как...

- +прямой;
- =относительный;
- =абсолютный;
- =обратный.

?Статистические величины, выражающиеся в определенных единицах измерения (килограммах, штуках, центнерах, тоннах, гектарах, литрах, метрах, кубометрах) принято называть _____.

- =относительными
- +натуральными
- =трудовыми
- =условными

?Выпуск товаров и услуг фирмы “Колорит” в 1 квартале 2020 г. составил 116,1 млрд. руб. при плане 108,0 млрд. руб. Степень выполнения плана выпуска товаров и услуг в 1 квартале 2020 г. фирмой “Колорит” составила _____%.

- =102,5
- =106,5
- =103,5
- +107,5

?Товар имеет стоимость 230 у.е. На момент реализации за условную денежную единицу магазином принят евро, курс которого составляет 39,6 рублей за евро. Тогда цена товара составит ...

- =5800 руб.
- =269,6 руб.
- +9108 руб.
- =190,4 руб.

?Обобщающий показатель, который представляет собой частное от деления одного абсолютного показателя на другой, в статистике называется _____ величиной.

- =прямой
- =обратной
- =абсолютной
- +относительной

?Единицей измерения абсолютного показателя **не является** _____ единица измерения.

+независимая

=натуральная

=стоимостная

=трудовая

Известны следующие данные об урожайности по трем сельскохозяйственным организациям.

Организация	Урожайность, ц/га	Валовый сбор, ц
1	20,2	4040
2	23,6	3540
3	25,8	10320

Средняя урожайность составит _____ ц/га

+23,9;

=23,2;

=23,0;

=24,2.

?Средняя величина – это ...

=последовательность изменяющихся во времени значений статистического показателя, расположенного в хронологическом порядке;

=количественная характеристика социально-экономических явлений и процессов в условиях качественной определенности;

+обобщенная количественная характеристика признака статистической совокупности в конкретных условиях места и времени;

=показатель, характеризующий величину изучаемого явления или процесса в определенном месте и определенном времени.

?При условии, что численность тридцатилетних составляет 160 чел., а двадцати - и сорокалетних – по 20 чел., то размах вариации равен...

=10

+20

=140

=120

?Для измерения вариации значения признака не вычисляют...

+медиану

=размах вариации

=среднее линейное отклонение

=дисперсию

?Квартиль – значение признака, делящее ранжированную совокупность на _____ равновеликие части(-ей)

=2

+4

=10

=100

?Наилучшей характеристикой для сравнения вариации различных совокупностей служит...

- =размах вариации
- =среднее квадратическое отклонение
- =дисперсия
- +коэффициент вариации

?Количественный признак принимает два значения: 10 и 20. Часть первого из них 30%. Средняя величина равна...

- =15
- +17
- =37,5
- =50

?При расчете средних процентных ставок по кредитам и депозитам используют формулу средней ...

- =арифметической простой
- =геометрической
- +арифметической взвешенной
- =квадратической взвешенной

Статистические методы изучения взаимосвязей социально-экономических явлений

?Величина коэффициента корреляции равная 1, 587, свидетельствует о (об)...

- =слабой взаимосвязи между признаками;
- =заметной связи между признаками;
- =отсутствию взаимосвязи между признаками;
- +ошибках в вычислениях;

?Для определения тесноты корреляционной связи теоретическое корреляционное отношение применяют при _____ форме связи.

- =линейной
- =параболической
- =степенной
- +любой

?Формулой линейного уравнения регрессии является

$$+ y_x = a_0 + a_1 \cdot x$$

$$= y_x = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2$$

$$= y_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$$

$$= y_x = a_0 + x^{a_1}$$

?При линейной форме связи теоретическое корреляционное отношение (R) и линейный коэффициент корреляции (r)

- + r = R
- = r > R

= $r < R$

= $r > R$

?Связь, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно и только одно значение результативного признака, называется....

=стохастической

+функциональной

=корреляционной

=прямой

?Для количественной оценки силы воздействия одних факторов на другие используется метод _____

=аналитической группировки

=средних величин

+корреляционного анализа

=регрессионного анализа

?Связь между признаками аналитически выражается уравнением гиперболы...

$$+ y_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$$

$$= y_x = a_0 + a_1 \cdot x$$

$$= y_x = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2$$

$$= y_x = a_0 + x^{a_1}$$

?Для изучения взаимосвязей между признаками **не применяется** метод ...

=регрессионный

=аналитических группировок

+скользящей средней

=цепных подстановок

Для измерения тесноты корреляционной связи между двумя количественными признаками используются:

+коэффициент корреляции рангов

+линейный коэффициент корреляции

=коэффициент эластичности

+коэффициент корреляции знаков

Ряды динамики

?В зависимости от наличия основной тенденции изучаемого процесса ряды динамики подразделяются на...

=интервальные и моментные;

=абсолютных и относительных величин;

=изолированные и комплексные (многомерные).

+стационарные и нестационарные;

?В зависимости от способа выражения уровней ряды динамики подразделяются на ряды относительных, средних и _____ величин.

+абсолютных

=моментных

=интервальных

=стационарных

?Известны товарные остатки магазина на 1-е число каждого месяца. Представленный ряд является...

+**моментным**

=упорядоченным

=атрибутивным

=интервальным

?Средний коэффициент роста рассчитывается по формуле средней...

+**геометрической простой**

=арифметической простой

=арифметической взвешенной

=хронологической взвешенной

?Известны данные о списочной численности рабочих организации на 1-е число каждого месяца. Представленный ряд по способу представления хронологии является...

+**моментальным**

=упорядоченным

=атрибутивным

=интервальным

?Приведен интервальный ряд динамики...

годы	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Произведено, тыс. шт.	835,1	867,4	986,2	836,0	955,5	969,0	1000,0

Средний уровень производства автомобилей за 1995-2001 годы составляет _____ тыс. шт.

+**921,3**

=917,6

=760,4

=836,0

?К средним характеристикам ряда динамики относится...

+**средний абсолютный прирост**

=темп роста

=темп прироста

=абсолютное значение 1 % прироста

?Имеются следующие данные о темпах роста объема продукции:

Годы	2016	2017	2018	2019
Темпы роста	111,1	107,8	107,5	109,4

Средний коэффициент роста равен ...

+**1,089**

=1,098

=1,408

=1,043

?Продление ряда на основе выявленной закономерности изменения уровней в изучаемый отрезок времени называется ...

интерполяцией

экстраполяцией
аналитическим выравниванием
механическим сглаживанием

? Какая форма финансовой отчетности организации может служить примером моментного динамического ряда?

- +бухгалтерский баланс;
- =отчет о финансовых результатах;
- =отчет о движении денежных средств;

Индексный метод

?Индекс цен, показывающий насколько товары в отчетном периоде стали дороже (дешевле), чем в базисном, называется индексом...

- +Пааше;
- =Ласпейреса;
- =Фишера;
- =Лоу.

?Если при одинаковом объеме трудовых затрат было выработано продукции на 10% больше, производительность труда...

- =уменьшилась на 10%
- +увеличилась на 10%
- =равна 110%
- =равна 90%

?По степени охвата различаются индексы...

- =агрегатные и средние
- +индивидуальные и сводные
- =постоянного и переменного состава
- =годовой и месячный

?К индексам количественных (объемных) показателей относится индекс...

- =фондоотдачи
- =цены
- +численности работающих
- =средней заработной платы

?В зависимости от характера исследуемой величины различают индексы...

- =цепные и базисные
- =агрегатные и средние
- +количественных и качественных показателей
- =индивидуальные и общие

?Количество продукции базисного периода выступает в качестве весов в индексе цен...

- +Ласпейреса
- =Пааше
- =Фишера
- =Эджворта-Маршалла

?Индекс переменного состава определяется по формуле ...

$$+I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_0}$$

$$=I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1}$$

$$=I = \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1} / \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}$$

?Средняя себестоимость изделия А по совокупности компаний снизилась на 2,8%. При этом себестоимость изделия А в компаниях снизилась в среднем на 4,1%. Индекс структурных сдвигов равен ...

=0,932

=0,987

=0,68

+1,014

?Обобщающий показатель рынка ценных бумаг называется индексом ...

+Доу-Джонса

=Стендерта и Пура

=Эджворта

=Лоу

?Индекс - это относительный показатель, который выражает соотношение величин какого-либо явления

=только в пространстве

=только в сравнении с каким либо эталоном (планом, нормативом, прогнозом)

+во времени, пространстве и в сравнении с любым эталоном

=только во времени

?Индекс-дефлятор ВВП исчисляется по формуле ...

$$+I = \frac{ВВП_{\text{номинальный}}}{ВВП_{\text{реальный}}}$$

$$=I = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

$$=I = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

$$=I = \frac{\sum p_1}{\sum p_0}$$

Статистика национального богатства Система макроэкономических показателей и методы их определения. Методы исчисления показателей продукции основных отраслей экономики

?Производство товаров и услуг и их продажа по ценам, в зависимости от воздействия на спрос, называются...

- +рыночными;
- =нерыночными;
- =легальными;
- =нелегальными.

?Незаконными видами деятельности являются...

- =производство наркотиков
- =контрабанда
- +репетиторство
- +религиозная деятельность

?Производственная деятельность представляет собой...

- +производство товаров
- +производство услуг (рыночных и нерыночных)
- =побочные продукты производства, которые могут оказывать негативное воздействие на другие институциональные единицы
- =взятки и вымогательство

?К текущим налогам относятся:

- +налоги на производство и импорт;
- +налог на доходы физических лиц;
- =налоги и пошлины на наследство;
- =налог на капитал и имущество.

?В сектор «Финансовые корпорации» входят...

- +кредитные организации
- =домохозяйства
- +страховые организации
- =коммерческие организации

?Государственные учреждения, финансирование деятельности которых осуществляется за счет средств бюджетов различных уровней, относятся к _____ собственности.

- +федеральной
- =смешанной
- +муниципальной
- =частной

?К основным группам экономических операций относятся операции...

- +с продуктами и услугами
- +финансовые
- =по сектору «Остальной мир»
- =по сектору «Домашние хозяйства»

?В состав капитальных налогов включаются ...

- +налоги на подарки, относящиеся к основным фондам

+налоги и пошлины на наследство
=налоги на производство и импорт
=налоги на продукты и импорт

?Расходы на конечное потребление составили 4498,6 млрд. руб., валовое накопление 1360,5 млрд. руб., экспорт товаров и услуг – 3326,0 млрд. руб., импорт товаров и услуг – 1760,4 млрд. руб. Валовой внутренний продукт в рыночных ценах равен
=872,7;
=10855,5;
=4613,7.
+7424,7;

?Если из валового внутреннего продукта в рыночных ценах вычесть оплату труда, чистые налоги на производство и импорт, потребление основного капитала, то получится показатель чистого(ой)...

+прибыли (чистого смешанного дохода) экономики
=национального дохода
=национального располагаемого дохода
=внутреннего продукта

?Выпуск товаров и услуг в основных ценах в России в 2000 г. составил 12314,1 млрд. руб., налоги на продукты - 980,9 млрд. руб., субсидии на продукты -147,7 млрд. руб., промежуточное потребление -5845,1 млрд. руб. Валовой внутренний продукт в рыночных ценах равен...

+7302,2
=7597,6
=19287,8
=5635,8

?Валовой внутренний продукт в рыночных ценах производственным методом рассчитывается как сумма...

=расходов на конечное потребление, валовое накопление и чистый экспорт
=доходов хозяйственных единиц от экономической деятельности
=валовой добавленной стоимости всех секторов экономики
+добавленной стоимости всех отраслей экономики, чистых налогов на продукты и на импорт

?Покупка предпринимателем муки, масла, сахара для выпечки тортов определяется как ...

+промежуточное потребление
=конечное потребление
=валовое потребление
=потребление основного капитала

?Если индекс-дефлятор ВВП равен 180%, а ВВП в текущих ценах – 2500 трлн руб., то ВВП в сопоставимых ценах составит ...

=3125
=4500
+1388,9
=2022,4

?В промежуточное потребление включаются затраты на ...

=капитальный ремонт здания

+сырье и материалы для производства продуктов и услуг

=продукты, предоставляемые предприятиями его работникам в качестве оплаты труда

=потребление основного капитала

?Совокупность однородных заведений, по которым производится исчисление стоимостных показателей продукции, представляет собой...

=предприятие;

+отрасль;

=заведение;

=классификатор.

?Валовая продукция сельского хозяйства включает продукцию

+растениеводства и животноводства;

=растениеводства, сырые продукты, добытые в результате рыбной ловли, охоты и продукция животноводства;

=животноводства и продукты убоя скота и переработки сельскохозяйственных продуктов;

=растениеводства и животноводства и объем инвестиций в отрасль.

?По объему отгруженная продукция отличается от объема произведенной продукции на величину...

=изменения остатков полуфабрикатов

=изменения остатков продукции незавершенного производства

+изменения остатков готовой продукции

=реализованной продукции

?Метод натуральных показателей, применяемый для расчета продукции в постоянных ценах, не предполагает расчета индекса

=физического объема товаров-представителей

+дефлятора

=физического объема подотраслей

=физического объема отраслей

?Объем продукции предприятия определяется...

=в розничных ценах с учетом НДС и акцизов

=в отпускных ценах без НДС и акцизов с учетом стоимости внутризаводского оборота

+в отпускных ценах предприятия без НДС и акцизов, без учета стоимости внутризаводского оборота

=в розничных ценах без НДС и акцизов и стоимости внутризаводского оборота

?В объем произведенной продукции промышленного предприятия, рассчитанный по заводскому методу, не включается ...

+внутризаводской оборот

=реализованная продукция

=изменение запасов готовой продукции

=стоимость оказанных услуг

?Суммарная стоимость продукции растениеводства и животноводства в ценах реализации отчетного года характеризуется таким показателем, как ...

+валовый выпуск продукции

=промежуточное потребление в сельском хозяйстве

=валовая добавленная стоимость отрасли сельского хозяйства

=валовая прибыль сельского хозяйства

Вопросы для самостоятельной подготовки

Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики.

Тема 2. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных

Тема 3. Абсолютные и относительные величины в статистике.

Тема 4. Средние величины и показатели вариации.

Тема 5. Выборочное наблюдение.

Тема 6. Статистические методы изучения взаимосвязей социально-экономических явлений

Тема 7. Ряды динамики

Тема 8. Индексный метод в статистическом анализе

Тема 9. Статистика национального богатства.

Тема 10. Статистика населения

Тема 11. Статистика трудовых ресурсов и рынка труда

Тема 12. Статистика уровня жизни населения

Кейсы и задачи

Задание 1

- 1) Постройте статистический ряд распределения организаций по признаку уровень среднегодовой заработной платы, образовав 5 групп с равными интервалами.
- 2) Постройте графики полученного ряда распределения.
- 3) Рассчитайте характеристики ряда распределения: среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
- 4) Вычислите среднюю арифметическую по исходным данным (таб. 2)

Задание 2

- 1) Установите наличие и характер связи между признаками фондовооруженность труда, и среднегодовая заработная плата, образовав 5 групп с равными интервалами по обоим признакам, методом аналитической группировки.
- 2) Измерьте тесноту корреляционной связи между названными признаками с использованием коэффициента детерминации и эмпирического корреляционного отношения. Сделайте выводы.

Задание 3

По результатам выполнения задания 1 с вероятностью 0,954 определите:

1. Ошибку выборки среднего уровня заработной платы и границы, в которых будет находиться средняя заработная плата в генеральной совокупности.
2. Ошибку выборки доли организации с уровнем среднегодовой заработной платы 88,64 тыс. руб. и более и границы, в которых будет находиться генеральная доля.

Задание 4

Имеются следующие данные по организации о динамик выпуска продукции:

Годы	Выпуск продукции в сопоставимых ценах, млн. руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост, млн. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное содержание 1 % прироста, млн.руб.
1998					
1999			98		
2000				1	0.18
2001		4			
2002			100		

Определить все недостающие показатели ряда динамики и занесите их в таблицу. Постройте графики. Осуществите прогноз выпуска продукции на ближайшие два года с помощью среднего абсолютного прироста. Сделайте выводы.

Задание 1

Таблица 1.1

Таблица исходных данных

№ организации	Среднесписочная численность работников, чел.	Выпуск продукции, млн руб.	Фонд заработной платы, млн руб.	Затраты на производство продукции, млн руб.
1	162	36,45	11,34	30,255
2	156	23,4	8,112	20,124
3	179	46,54	15,036	38,163
4	194	59,752	19,012	47,204
5	165	41,415	13,035	33,546
6	158	26,86	8,532	22,831
7	220	79,2	26,4	60,984
8	190	54,72	17,1	43,776
9	163	40,424	12,062	33,148
10	159	30,21	9,54	25,376
11	167	42,418	13,694	34,359
12	205	64,575	21,32	51,014
13	187	51,612	16,082	41,806
14	161	35,42	10,465	29,753
15	120	14,4	4,32	12,528
16	162	36,936	11,502	31,026
17	188	53,392	16,356	42,714
18	164	41	12,792	33,62
19	192	55,68	17,472	43,987
20	130	18,2	5,85	15,652
21	159	31,8	9,858	26,394
22	162	39,204	11,826	32,539
23	193	57,128	18,142	45,702
24	158	28,44	8,848	23,89
25	168	43,344	13,944	35,542
26	208	70,72	23,92	54,454
27	166	41,832	13,28	34,302
28	207	69,345	22,356	54,089

29	161	35,903	10,948	30,159
30	186	50,22	15,81	40,678

1) Построим статистический ряд распределения организаций по признаку- уровень среднегодовой заработной платы (определим путем деления фонда заработной платы на среднесписочную численность работников), образовав 5 групп с разными интервалами.

Чтобы образовать пять групп с равными интервалами:

- 1) Распределим полученные значения по возрастанию по признаку «уровень среднегодовой заработной платы».
- 2) Для более удобного и наглядного вычисления представим данные уровня среднегодовой заработной платы в рублях, а не в млн. руб.

Таблица 1.2

Данные распределены по уровню среднегодовой заработной платы

№ организации	Фонд заработной платы, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Уровень среднегодовой заработной платы, руб.
15	4,32	120	36000
20	5,85	130	45000
2	8,112	156	52000
6	8,532	158	54000
24	8,848	158	56000
10	9,54	159	60000
21	9,858	159	62000
14	10,465	161	65000
29	10,948	161	68000
1	11,34	162	70000
16	11,502	162	71000
22	11,826	162	73000
9	12,062	163	74000
18	12,792	164	78000
5	13,035	165	79000
27	13,28	166	80000
11	13,694	167	82000
25	13,944	168	83000
3	15,036	179	84000
30	15,81	186	85000
13	16,082	187	86000
17	16,356	188	87000
8	17,1	190	90000
19	17,472	192	91000
23	18,142	193	94000
4	19,012	194	98000
12	21,32	205	104000
28	22,356	207	108000
26	23,92	208	115000

7	26,4	220	120000
Итого	418,954	5190	2350000
ср арифм	19,965	173	78333,33

При построении ряда с равными интервалами величина интервала h определяется по формуле

$$h = \frac{X_{max} - X_{min}}{k},$$

где X_{max} , X_{min} – наибольшее и наименьшее значения признака в исследуемой совокупности, k – число групп интервального ряда.

$h =$ руб.

При $h =$ руб. границы интервалов ряда распределения имеют следующий вид (табл. 1.3):

Таблица 1.3

Номер группы	Нижняя граница, руб.	Верхняя граница, руб.
1		
2		
3		
4		
5		

Определяем число предприятий, входящих в каждую группу, используя *принцип полуоткрытого интервала*, согласно которому предприятия со значениями признаков, которые служат одновременно верхними и нижними границами смежных интервалов, будем относить ко второму из смежных интервалов.

Для определения числа предприятий в каждой группе строим разработочную таблицу 1.4

Таблица 1.4

Разработочная таблица для построения интервального ряда распределения и аналитической группировки

Группы предприятий по уровню среднегодовой заработной платы, руб.	Номер предприятия	Уровень среднегодовой заработной платы, руб.	Фондовооруженность труда, руб.
1	2	3	4
Всего			
Всего			
Всего			

Всего			
Всего			
Итого			

На основе групповых итоговых строк «Всего» табл. 1.4 формируем итоговую таблицу 1.5, представляющую *интервальный ряд распределения предприятий по уровню среднегодовой заработной платы*.

Таблица 1.5

Распределение предприятий по уровню среднегодовой заработной платы

Номер группы	Группы предприятий по уровню среднегодовой заработной платы, руб., x	Число предприятий, f_j
1		
2		
3		
4		
5		
	ИТОГО	30

Приведем еще три характеристики полученного ряда распределения - *частоты групп в относительном выражении, накопленные (кумулятивные) частоты S_j* , получаемые путем последовательного суммирования частот всех предшествующих **(j-1)**

интервалов, и *накопленные частоты*, рассчитываемые по формуле $\frac{S_j}{\sum f_j} 100$.

Таблица 1.6

Структура предприятий по уровню среднегодовой заработной платы

Номер группы	Группы предприятий по уровню среднегодовой заработной платы, руб., x	Число предприятий, f		Накопленная частота S_j	Накопленная частость, %
		в абсолютном выражении	в % к итогу		
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					
5					
	ИТОГО				

Вывод.

2. Нахождение моды и медианы полученного интервального ряда распределения графическим методом и путем расчетов

Для определения моды графическим методом строим по данным табл. 1.5 (графы 2 и 3) гистограмму распределения предприятий по изучаемому признаку.

где x_{Mo} – нижняя граница модального интервала,

h – величина модального интервала,

f_{Mo} – частота модального интервала,

f_{Mo-1} – частота интервала, предшествующего модальному,

f_{Mo+1} – частота интервала, следующего за модальным.

Согласно табл. 1.5 модальным интервалом построенного ряда является интервал , т.к. он имеет наибольшую частоту. Расчет моды:

$Mo =$

Вывод.

Для определения медианы графическим методом строим по данным табл. 1.6 (графы 2 и 5) кумуляту распределения предприятий по изучаемому признаку.

Расчет конкретного значения медианы для интервального ряда распределения производится по формуле

$$Me = x_{Me} + h \frac{\frac{\sum_{j=1}^k f_j}{2} - S_{Me-1}}{f_{Me}},$$

где x_{Me} – нижняя граница медианного интервала,

h – величина медианного интервала,

$\sum f_j$ – сумма всех частот,

f_{Me} – частота медианного интервала,

S_{Me-1} – кумулятивная (накопленная) частота интервала, предшествующего медианному.

Определяем медианный интервал, используя графу 5 табл. 1.6. Медианным интервалом является интервал , т.к. именно в этом интервале накопленная частота $S_j =$ впервые превышает полусумму всех частот ($\frac{\sum f_i}{2} =$).

Расчет медианы:

$Me =$

Вывод.

3. Расчет характеристик ряда распределения

Для расчета характеристик ряда распределения $\bar{x}$, σ , σ^2 , V_σ на основе табл. 1.6 строим вспомогательную таблицу 1.7 (X'_j – середина интервала).

Таблица 1.7

Расчетная таблица для нахождения характеристик ряда распределения

Группы предприятий по уровню среднегодовой заработной платы, руб.,	Середина интервала, x'_j	Число предприят., f_j	$x'_j f_j$	$x'_j - \bar{x}$	$(x'_j - \bar{x})^2$	$(x'_j - \bar{x})^2 f_j$
1	2	3	4	5	6	7
Итого						

Рассчитаем среднюю арифметическую взвешенную:

$$X_{\text{ср.ар.взв.}} = \sum x' f / \sum f =$$

Рассчитаем среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\sum (x'_j - \bar{x})^2 f_j / \sum f} =$$

Рассчитаем дисперсию:

$$\sigma^2 = 19148,10^2 = 36664977$$

Рассчитаем коэффициент вариации:

$$V_{\sigma} = \sigma / X_{\text{ср.}} =$$

Вывод. Анализ полученных значений показателей $\bar{x}$ и σ говорит о том, что средняя величина среднегодовой заработной платы составляет , отклонение от этой величины составляет в среднем (или %), наиболее характерная среднегодовая заработная плата находится в пределах от до (диапазон $\bar{x} \pm \sigma$).

Значение $V_{\sigma} =$ % не превышает 33%, следовательно, вариация среднегодовой заработной платы в исследуемой совокупности предприятий незначительна и совокупность по данному признаку однородна. Расхождение между значениями $\bar{x}$, M_o и M_e незначительно ($\bar{x} =$, $M_o =$, $M_e =$), что подтверждает вывод об однородности совокупности предприятий. Таким образом, найденное среднее значение среднегодовой заработной платы () является типичной, надежной характеристикой исследуемой совокупности предприятий.

4. Вычисление средней арифметической по исходным данным о среднегодовой заработной плате предприятий

Для расчета применяется формула средней арифметической простой:

$$X_{\text{ср.пр.}} = \sum x / n =$$

Причина расхождения средних величин, рассчитанных по исходным данным и по интервальному ряду распределения, заключается в том, что в первом случае средняя определяется по *фактическим значениям* исследуемого признака для всех 30-ти фирм, а

во втором случае в качестве значений признака берутся *середины интервалов* x'_j и, следовательно, значение средней будет менее точным.

Задание 2

По исходным данным (табл. 1) с использованием результатов выполнения Задания 1 необходимо выполнить следующее:

1. Установить наличие и характер корреляционной связи между признаками *фондовооруженность труда* (рассчитаем как частное от деления среднегодовой стоимости производственных фондов на среднесписочную численность работников) и *среднегодовая заработная плата*, образовав пять групп с равными интервалами по обоим признакам, методами:

1. аналитической группировки,
2. корреляционной таблицы.

2. Измерить тесноту корреляционной связи, используя *коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение*.

Сделать выводы по результатам выполнения задания 2.

Выполнение задания 2

Целью выполнения данного задания является выявление наличия корреляционной связи между факторным и результативным признаками, а также установление направления связи и оценка ее тесноты.

По условию Задания 2 факторным является признак *фондовооруженность труда*, результативным – признак *среднегодовая заработная плата*.

Метод аналитической группировки.

Аналитическая группировка строится по факторному признаку X и для каждой j -ой группы ряда определяется среднегрупповое значение $\bar{y}_j$ результативного признака Y .

Если с ростом значений фактора X от группы к группе средние значения $\bar{y}_j$ *систематически* возрастают (или убывают), между признаками X и Y имеет место корреляционная связь.

При построении ряда с равными интервалами величина интервала h определяется по формуле

$$h = \frac{X_{max} - X_{min}}{k},$$

где X_{max} , X_{min} – наибольшее и наименьшее значения признака в исследуемой совокупности, k – число групп интервального ряда.

$h =$

При $h =$ границы интервалов ряда распределения имеют следующий вид (табл. 2.1):

Таблица 2.1

Номер группы	Нижняя граница, руб.	Верхняя граница, руб.
1		
2		
3		
4		
5		

Используя разработочную таблицу 2.1, строим аналитическую группировку, характеризующую зависимость между факторным признаком **Х**- *фондовооруженность труда* и результативным признаком **У** – *среднегодовая заработная плата*.

Для определения числа предприятий в каждой группе строим разработочную таблицу 2.2.

*Разработочная таблица для построения интервального ряда
распределения и аналитической группировки*

Группы предприятий по уровню среднегодовой заработной платы, руб.	Номер предприятия	Фондовооруженность труда, руб.	Уровень среднегодовой заработной платы, руб.
1	2	3	4
Всего			
Всего			
Всего			
Всего			
Всего			
Итого			

Построенную аналитическую группировку представляет табл. 2.3:

Таблица 2.3

Зависимость среднегодовой заработной платы от фондовооруженности труда

Номер группы	Фондовооруженность труда, руб., x	Число предпр., f_j	Среднегодовая заработная плата, руб.	
			всего	в среднем на одну фирму, $\bar{y}_j$
1	2	3	4	5=4:3
1				
2				
3				
4				
5				
	ИТОГО	30		

Вывод.

Применение метода корреляционной таблицы.

Корреляционная таблица строится как комбинация двух рядов распределения по факторному признаку **X** и результативному признаку **Y**. На пересечении *j*-ой строки и *k*-ой графы таблицы указывается число единиц совокупности, входящих в *j*-ый интервал по признаку **X** и в *k*-ый интервал по признаку **Y**. Концентрация частот около диагонали построенной таблицы свидетельствует о наличии корреляционной связи между признаками - прямой или обратной. Связь прямая, если частоты располагаются по диагонали, идущей от левого верхнего угла к правому нижнему, обратная - по диагонали от правого верхнего угла к левому нижнему.

Для построения корреляционной таблицы необходимо знать величины и границы интервалов по двум признакам **X** и **Y**.

Используя группировки по факторному и результативному признакам, строим корреляционную таблицу (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Корреляционная таблица зависимости среднегодовой заработной платы от фондовооруженности труда

Группы фирм по фондовооруженности труда, руб.	Группы фирм по среднегодовой заработной плате, руб.					ИТОГО
ИТОГО						30

Вывод. Анализ данных табл. 2.4 показывает, что распределение частот групп произошло вдоль диагонали, идущей из левого верхнего угла в правый нижний угол таблицы. Это свидетельствует о наличии прямой корреляционной связи между фондовооруженностью труда и среднегодовой заработной платой.

2. Измерение тесноты корреляционной связи с использованием коэффициента

детерминации η^2 и эмпирического корреляционного отношения η

Коэффициент детерминации η^2 характеризует силу влияния факторного (группировочного) признака **X** на результативный признак **Y** и рассчитывается как доля межгрупповой дисперсии δ_x^2 признака **Y** в его общей дисперсии σ_o^2 :

$$\eta^2 = \frac{\delta_x^2}{\sigma_o^2}$$

где σ_o^2 – общая дисперсия признака **Y**,

δ_x^2 – межгрупповая (факторная) дисперсия признака **Y**.

Общая дисперсия σ_o^2 характеризует вариацию результативного признака, сложившуюся под влиянием *всех действующих на Y факторов (систематических и случайных)* и вычисляется по формуле

$$\sigma_o^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_0)^2}{n}$$

где y_i – индивидуальные значения результативного признака;

$\bar{y}_0$ – общая средняя значений результативного признака;

n – число единиц совокупности.

Межгрупповая дисперсия δ_x^2 измеряет **систематическую вариацию** результативного признака, обусловленную **влиянием признака-фактора X** (по которому произведена группировка) и вычисляется по формуле

$$\delta_x^2 = \frac{\sum_{j=1}^k (\bar{y}_j - \bar{y}_0)^2 f_j}{\sum_{j=1}^k f_j}$$

где $\bar{y}_j$ – групповые средние,

$\bar{y}_0$ – общая средняя,

f_j – число единиц в j-ой группе,

k – число групп.

Для расчета показателей σ_o^2 и δ_x^2 необходимо знать величину **общей средней** $\bar{y}_0$, которая вычисляется как **средняя арифметическая простая** по всем единицам совокупности:

$$\bar{y}_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

Значения числителя и знаменателя формулы имеются в табл. 2.3 (графы 3 и 4 итоговой строки). Используя эти данные, получаем общую среднюю $\bar{y}_0$:

$$\bar{y}_0 =$$

Для расчета общей дисперсии σ_o^2 применяется вспомогательная таблица 2.5:

Таблица 2.5
Вспомогательная таблица для расчета общей дисперсии

Номер предприятия	Среднегодовая заработная плата, руб.	$y_i - \bar{y}_0$	$(y_i - \bar{y}_0)^2$
1	2	3	4
Итого			

Рассчитаем общую дисперсию:

$$\sigma_o^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_0)^2}{n} =$$

Для расчета межгрупповой дисперсии δ_x^2 строится вспомогательная таблица 2.6.

При этом используются групповые средние значения $\bar{y}_j$.

Таблица 2.6

Вспомогательная таблица для расчета межгрупповой дисперсии

Фондовооруженность, руб., x	Число фирм, f _j	Среднее значение в группе, руб. $\bar{y}_j$	$\bar{y}_j - \bar{y}_0$	$(\bar{y}_j - \bar{y}_0)^2 f_j$
1	2	3	4	5
ИТОГО	30			

Рассчитаем межгрупповую дисперсию:

$$\delta_x^2 = \frac{\sum_{j=1}^k (\bar{y}_j - \bar{y}_0)^2 f_j}{\sum_{j=1}^k f_j} =$$

Определяем коэффициент детерминации:

$$\eta^2 = \delta_x^2 / \sigma^2_{\text{общ}} =$$

Вывод. % вариации среднегодовой заработной платы обусловлено вариацией фондовооруженности труда, а % – влиянием прочих неучтенных факторов.

Задание 3

1) По результатам выполнения задания 1 с вероятностью 0,954 определим ошибку выборки среднего уровня заработной платы и границы, в которых будет находиться средняя заработная плата в генеральной совокупности.

2) Ошибку выборки доли организации с уровнем среднегодовой заработной платы 86,4 тыс. руб. и более и границы, в которых будет находиться генеральная доля.

Выполнение Задания 3

1. Определение ошибки выборки для величины среднесписочной численности менеджеров, а также границ, в которых будет находиться генеральная средняя

Применяя выборочный метод наблюдения, необходимо рассчитать ошибки выборки (ошибки репрезентативности), т.к. генеральные и выборочные характеристики, как правило, не совпадают, а отклоняются на некоторую величину ϵ .

Принято вычислять два вида ошибок выборки - *среднюю* $\mu_{\bar{x}}$ и *предельную* $\Delta_{\bar{x}}$.

Для расчета средней ошибки выборки $\mu_{\bar{x}}$ применяются *различные формулы в зависимости от вида и способа отбора единиц* из генеральной совокупности в выборочную.

Для *собственно-случайной* и *механической* выборки с *бесповторным способом отбора* средняя ошибка $\mu_{\tilde{x}}$ для выборочной средней $\tilde{x}$ определяется по формуле

$$\mu_{\tilde{x}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)},$$

где σ^2 – общая дисперсия изучаемого признака,
 N – число единиц в генеральной совокупности,
 n – число единиц в выборочной совокупности.

Предельная ошибка выборки $\Delta_{\tilde{x}}$ определяет границы, в пределах которых будет находиться генеральная средняя:

$$\bar{x} = \tilde{x} \pm \Delta_{\tilde{x}},$$

где $\tilde{x}$ – выборочная средняя,
 $\bar{x}$ – генеральная средняя.

Предельная ошибка выборки $\Delta_{\tilde{x}}$ кратна средней ошибке $\mu_{\tilde{x}}$ с коэффициентом кратности t (называемым также коэффициентом доверия):

$$\Delta_{\tilde{x}} = t(P) \mu_{\tilde{x}}$$

Коэффициент кратности t зависит от значения *доверительной вероятности* P , гарантирующей вхождение генеральной средней в интервал $\tilde{x} \pm \Delta_{\tilde{x}}$, называемый *доверительным интервалом*.

Наиболее часто используемые доверительные вероятности P и соответствующие им значения t задаются следующим образом (табл. 2.4):

Таблица 3.1

Доверительная вероятность P	0,683	0,866	0,954	0,988	0,997	0,999
Значение t	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5

По условию выборочная совокупность насчитывает 30 предприятий, выборка 20% механическая, следовательно, *генеральная совокупность включает 150 предприятий*. Выборочная средняя $\tilde{x}$, дисперсия σ^2 определены в Задании 1 (п. 3). Значения параметров, необходимых для решения задачи, представлены в табл. 2.5:

Таблица 3.2

P	t	n	N	$\tilde{x}$	σ^2
0,954	2	30	150		

Рассчитаем среднюю ошибку выборки:

$$\mu_x =$$

Рассчитаем предельную ошибку выборки:

$$\Delta_x = t * \mu_x =$$

Определим доверительный интервал для генеральной средней:

$$\leq X \leq$$

Вывод. На основании проведенного выборочного обследования с вероятностью 0,954 можно утверждать, что для генеральной совокупности предприятий средняя величина среднегодовой заработной платы находится в пределах от до .

2. Определение ошибки выборки для доли предприятий со среднегодовой заработной платой 86,4 тыс. руб. и более, а также границ, в которых будет находиться генеральная доля

Доля единиц выборочной совокупности, обладающих тем или иным заданным свойством, выражается формулой

$$w = \frac{m}{n},$$

где m – число единиц совокупности, обладающих заданным свойством;

n – общее число единиц в совокупности.

Для *собственно-случайной* и *механической выборки с бесповторным способом отбора* предельная ошибка выборки Δ_w доли единиц, обладающих заданным свойством, рассчитывается по формуле

$$\Delta_w = t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)},$$

где w – доля единиц совокупности, обладающих заданным свойством;

$(1-w)$ – доля единиц совокупности, не обладающих заданным свойством,

N – число единиц в генеральной совокупности,

n – число единиц в выборочной совокупности.

Предельная ошибка выборки Δ_w определяет границы, в пределах которых будет находиться генеральная доля p единиц, обладающих исследуемым признаком:

$$w - \Delta_w \leq p \leq w + \Delta_w$$

По условию Задания 3 исследуемым свойством фирм является *равенство или превышение среднегодовой заработной платы 86,40 тыс. руб.*

Число предприятий с данным свойством определяется из табл. 1.4 (графа 3):

$$m =$$

Рассчитаем выборочную долю:

$$w =$$

Рассчитаем предельную ошибку выборки для доли:

$$\Delta w =$$

Определим доверительный интервал генеральной доли:

$$\begin{aligned} w - \Delta w &\leq p \leq w + \Delta w \\ &\leq p \leq \end{aligned}$$

Вывод. С вероятностью 0,954 можно утверждать, что в генеральной совокупности предприятий доля предприятий со среднегодовой заработной платой 86,4 тыс. руб. и более будет находиться в пределах от % до %.

Задание 4

Все недостающие показатели ряда динамики определены в табл. 4.1 и занесены в таблицу 4.2.

Таблица 4.1

Годы	Выпуск продукции в сопоставимых ценах, млн.руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост млн. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное содержание 1% прироста, млн. руб.

1998					
1999			98		
2000				1	0,18
2001		4			
2002			100		

Таблица 4.2

Годы	Выпуск продукции в сопоставимых ценах, млн.руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост млн. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное содержание 1% прироста, млн. руб.
1998					
1999					
2000					
2001					
2002					

Для расчетов использовались формулы:

Абсолютный прирост: $\Delta = y_n - y_{n-1}$

Темп роста: $Tr = y_n / y_{n-1} * 100\%$

Темп прироста: $T\Delta = Tr - 100$

Абсолютное содержание 1% прироста: $A\% = y_{n-1} / 100$

Вопросы к экзамену

1. Предмет, метод и задачи статистики
2. Статистическое наблюдение
3. Статистические группировки, их виды и применение
4. Абсолютные и относительные величины
5. Статистические ряды распределения, их применение и графическое изображение.
6. Метод группировок в изучение взаимосвязей явлений
7. Средняя, ее сущность и условия применения
8. Виды и формы средней
9. Показатели вариации, их применение
10. Виды дисперсий, правило сложения дисперсий
11. Показатели тесноты корреляционной связи
12. Выборочное наблюдение, его применение в статистике
13. Виды выборок
14. Ошибки выборки для средней и доли
15. Определение численности выборки
16. Ряды динамики. Их виды, сопоставимость уровней
17. Аналитические показатели ряда динамики
18. Средние показатели в рядах динамики
19. Сезонные колебания и методы их изучения

20. Индивидуальные и общие индексы в статистике
21. Средневзвешенные индексы из индивидуальных
22. Индексы средних уровней
23. Взаимосвязь индексов, их применение
24. Индексы-дефляторы, методы их расчета
25. Показатели объема, структуры, динамики национального дохода
26. Показатели состояния и использования основных фондов
27. Методы изучения уровня и динамики фондоотдачи
28. Показатели численности, состава и динамики населения
29. Показатели естественного движения населения и миграции населения
30. Показатели уровня и динамики занятости и безработицы
31. Система показателей уровня жизни населения
32. Виды доходов населения, методы их расчета
33. Методы изучения динамики реальных доходов населения
34. Индексы потребительских цен и покупательной способности рубля
35. Методы изучения дифференциации доходов населения
36. Основные понятия и принципы построения системы сводных национальных счетов
37. Методы расчета ВВП
38. Методы расчета валового выпуска и ВДС
39. Показатели системы денежного обращения
40. Показатели купюрного строения денежной массы
41. Показатели статистики личного страхования
42. Показатели статистики имущественного страхования
43. Статистика кредитных вложений
44. Показатели финансовых результатов работы предприятия
45. Показатели финансовой устойчивости предприятия
46. Методы расчета и анализа показателя прибыли и рентабельности предприятия.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестовых заданий:

При выполнении тестовых заданий с выбором одного (нескольких) ответа (-ов) в закрытой форме необходимо выбрать один (несколько) правильный (-ых) ответ (-ов) из предложенных вариантов.

При выполнении тестовых заданий в открытой форме необходимо указать единственно правильный ответ.

При выполнении тестовых заданий на установление правильной последовательности в закрытой форме необходимо установить правильную последовательность в полном объеме предложенных вариантов.

Требования к докладу:

Структура выступления: 1) вступительное слово; 2) основные положения, выносимые на рассмотрение; 3) изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором; 5) выводы; 6) список использованных источников.

Требования к экзамену

Текущий контроль успеваемости предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий.

Результаты текущего контроля успеваемости используются преподавателем при оценке знаний в ходе проведения промежуточной аттестации.

Для текущего контроля успеваемости используются устные опросы, коллоквиумы, выполнение различного вида практических заданий, рефератов, эссе, контрольных работ, тестов.

Для выполнения контрольной работы студенту целесообразно использовать Методические рекомендации по выполнению контрольной работы.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего профессионального образования «Институт экономики и управления» результаты текущего контроля успеваемости студента оцениваются преподавателем в размере до 40 баллов

Оценка текущего контроля успеваемости

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Посещаемость и активность на учебных занятиях	до 10
2.	Участие в проведении практических занятий	до 10
3.	Выполнение контрольной работы	до 20
	Всего	до 40

При организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий применяется иная структура оценивания результатов изучения дисциплины

Оценка текущего контроля успеваемости

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Своевременность и активность по выполнению заданий на учебном портале	до 14
2.	Выполнение практических заданий	до 16
3.	Выполнение контрольной работы	до 20
	Всего:	до 50

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый. В процессе сдачи экзамена экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы и задания по рабочей учебной программе дисциплины.

Во время проведения экзамена студент имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами, справочниками, таблицами и другой литературой.

Время подготовки ответа должно составлять не более 40 минут, а время ответа студента – не более 20 минут.

Студент, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право на второй билет с соответствующим продлением времени на подготовку.

При окончательной оценке ответа оценка снижается на 10 баллов. Выдача третьего билета не разрешается.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Институт экономики и управления» результаты промежуточной аттестации оцениваются преподавателем в размере до 60 баллов.

Оценка промежуточной аттестации

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Теоретический вопрос	до 30
2.	Теоретический вопрос	до 30
	Всего	до 60

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Институт экономики и управления» результаты промежуточной аттестации оцениваются преподавателем в размере до 30 баллов.

Итоговый результат промежуточной аттестации оценивается преподавателем в размере до 100 баллов, в том числе:

70 баллов – как результат текущей аттестации;

30 баллов – как результат промежуточной аттестации.

Знания, умения и навыки студентов определяются следующими оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Соответствие баллов традиционной системе оценки при проведении промежуточной аттестации представлено в таблице.

Итоговая оценка промежуточной аттестации

№ п/п	Оценки	Количество баллов
Экзамен		
1.	Отлично	81 – 100
2.	Хорошо	61 – 80
3.	Удовлетворительно	41 – 60
4.	Неудовлетворительно	менее 41

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Оценка «отлично» предполагает наличие глубоких исчерпывающих знаний по всему курсу. Студент должен не только понимать сущность исследуемых понятий, но выстраивать взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. В процессе семинарских занятий и экзамена, должны быть даны логически связанные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы. При этом студент должен активно использовать в ответах на вопросы материалы рекомендованной литературы.

Оценка «хорошо» свидетельствует о твердых и достаточно полных знаниях всего материала курса, понимание сути и взаимосвязей между рассматриваемых процессов и явлений. Последовательные, правильные, конкретные ответы на основные вопросы. Использование в ответах отдельных материалов рекомендованной литературы.

Оценка «удовлетворительно» - знание и понимание основных вопросов программы. Правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на основную часть вопросов экзамена. Наличие отдельных ошибок в обосновании ответов. Некоторое использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило,

оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.