

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ ССТ)

Комиссия профессиональных циклов по экономике
и земельно-имущественным отношениям

Е.С. АБРАМЯН

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«СТАТИСТИКА»


для студентов
очной формы обучения
специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).



Ставрополь, 2020


РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
профессиональных циклов по
экономике и земельно-
имущественным отношениям
Протокол № 10
от 19.05.2020 г.

Председатель цикловой комиссии
 / Е.С. Абрамян/

СОГЛАСОВАНО

Л.В. Белоусова,
заместитель директора по УМРК
19.05.2020 г.

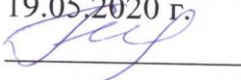


Рецензенты:

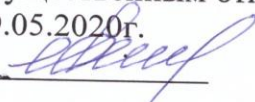
Хилько А.А., методист
19.05.2020 г.



Германова Виктория Самвеловна,
Кандидат экономических наук
19.05.2020 г.




Демидова Елена Борисовна
преподаватель цикловой комиссии
профессиональных циклов по
экономике и земельно-
имущественным отношениям
19.05.2020г.



Разработчик:

Абрамян Елена Сергеевна,
преподаватель комиссии
профессиональных циклов по
экономике и земельно-
имущественным отношениям



2

РЕКОМЕНДОВАНО

к применению решением
Методического совета
ГБПОУ ССТ
протокол № 10
от 20.05.2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1 Тема: Организация наблюдения. Сбор и регистрация статистической информации	6
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2 Тема: Проведение сводки статистических данных. Группировка и перегруппировка данных. Контроль статистических данных	14
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3 Тема: Построение, анализ и графическое изображение рядов распределения	22
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4 Тема: Построение и анализ таблиц и графиков в статистике	30
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5 Тема: Расчет абсолютных и относительных величин	36
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6 Тема: Расчет средних величин	45
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7 Тема: Расчет показателей вариации	54
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8 Тема: Расчет показателей рядов динамики	60
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9 Тема: Расчет индивидуальных и общих индексов	69
Список источников и литературы	79

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие указания предназначены в качестве методического пособия для проведения практических занятий по программе дисциплины «Статистика», утвержденной для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Требования к знаниям и умениям при выполнении практических работ

В результате выполнения практических работ, предусмотренных программой по данной специальности, обучающийся должен уметь:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы;
- осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;

знать:

- предмет, метод и задачи статистики;
- общие основы статистической науки;
- принципы организации государственной статистики;
- современные тенденции развития статистического учёта;
- основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;
- основные формы и виды действующей статистической отчётности;
- технику расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Правила выполнения практических работ.

Обучающийся должен ознакомиться с заданием, требованиям, а также обеспечением занятия. Далее выполняются задания в той последовательности, которая предусмотрена планом занятия в рабочей тетради.

Каждый обучающийся после выполнения работы должен представить рабочую тетрадь на проверку.

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

Обучающийся допускается к сдаче зачета или экзамена по дисциплине при условии выполнения всех предусмотренных программой работ, после сдачи отчетов по работам, при удовлетворительных оценках за контрольные вопросы во время практических занятий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Тема: Организация наблюдения. Сбор и регистрация статистической информации.

Дисциплина: Статистика

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Этапы статистического исследования

Тема дисциплины: Статистическое наблюдение

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 2.3. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Требования к умениям:

Должен уметь:

- собирать и регистрировать статистическую информацию.

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений сбора и регистрации статистической информации.

Обеспечение занятия:

1. Задание для практического занятия
2. Рабочая тетрадь
3. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 20 мин)

1 вариант

1 Статистическим наблюдением является:

- а) научно организованный сбор информации о моментных процессах
- б) научно организованный сбор информации о стабильных процессах
- в) научно организованный сбор информации о массовых общественных явлениях и процессах общественной жизни
- г) научно организованный сбор информации об единичных явлениях

2 Статистическое наблюдение не может проводиться:

- а) органами государственной статистики
- б) научно-исследовательскими институтами
- в) экономическими службами банков, бирж, фирм
- г) частными лицами

3 Основные формы статистического наблюдения:

- а) отчетность и специально организованные наблюдения
- б) отчетность и атрибутивные ряды распределения
- в) вариационные ряды распределения и специально организованные наблюдения
- г) выборочные и специально организованные наблюдения

Обследование финансовой деятельности инвестиционной компании								
Регистрация разводов в загсе								
Списки избирателей региональных избирательных кругов								

Задание №3.**Время выполнения** – 15 мин.

Для улучшения организации труда и отдыха составить проект программы статистического изучения бюджета времени, выделив при этом три группы затрат времени по назначению – рабочее, внерабочее время и свободное время следующих групп населения:

- студента дневного факультета.

Проведите сбор и регистрацию по программе у студентов групп дневного отделения.

Задание №4.**Время выполнения** – 15 мин.

Определите перечень важнейших вопросов (признаков), характеризующих как единицу совокупности:

- промышленное предприятие;
- отдельного человека.

Задание №5.**Время выполнения** – 15 мин.

Разработайте проект плана статистического обследования и определите цель наблюдения, объект наблюдения, единицу совокупности, составьте программу наблюдения, формуляр и инструкцию к нему, спроектируйте макеты статистических таблиц, предназначенных для характеристики итогов обследования:

- торговой переписи.

2 вариант

1 Статистическое наблюдение – это:

- а) научная организация регистрации информации;
- б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;
- в) работа по сбору массовых первичных данных;
- г) обширная программа статистических исследований.

2 Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:

- а) перепись и отчетность;
- б) разовое наблюдение;
- в) опрос.

3 Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:

- а) анкета;
- б) непосредственное;
- в) сплошное;
- г) текущее.

4 Расхождение между расчетными значениями и действительным значением изучаемых величин называется:

- а) ошибкой наблюдения;
- б) ошибкой регистрации;
- в) ошибкой репрезентативности.

5 Статистическая отчетность - это

- а) вид статистического наблюдения;
- б) способ статистического наблюдения;
- в) форма статистического наблюдения.

6 Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:

- а) перепись и отчетность;
- в) разовое наблюдение;
- г) опрос.

7 Перечень показателей (вопросов) статистического наблюдения, цель, метод, вид, единица наблюдения, объект, период статистического наблюдения излагаются:

- а) в инструкции по проведению статистического наблюдения;
- б) в формуляре статистического наблюдения;
- в) в программе статистического наблюдения.

8 Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:

- а) анкета;
- б) непосредственное;
- в) сплошное;
- г) текущее.

9 Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:

- а) текущее, б) единовременное; в) выборочное; г) периодическое; д) сплошное
- а) а, в, д
- б) а, б, г
- в) б, г, д

10 Назовите основные виды ошибок регистрации: а) случайные; б) систематические; в) ошибки репрезентативности; г) расчетные

- а) а
- б) а, б
- в) а, б, в,
- г) а, б, в, г

Задание №1.

Время выполнения – 15 мин.

Определите объект наблюдения, единицу совокупности и разработайте программу статистического наблюдения для изучения успеваемости студентов второго курса техникума по результатам зимней экзаменационной сессии.

Задание №2.

Время выполнения – 10 мин.

По таблице 1 определите форму и виды статистических наблюдений:

Таблица 1

Статистическое наблюдение	Форма			Вид				
	Отчетность	Специально организованное наблюдение	Регистр	По степени охвата единиц		По времени регистрации		
				Сплошное	Несплошное	Текущее	Периодическое	Единовременное
Анкетный опрос пассажиров авиакомпании, обслуживающей еженедельные рейсы								
Перечень всех религиозных общин страны								
Обследование финансовой деятельности инвестиционной компании								

Задание №3.

Время выполнения – 15 мин.

Для улучшения организации труда и отдыха составить проект программы статистического изучения бюджета времени, выделив при этом три группы затрат времени по назначению – рабочее, внерабочее время и свободное время следующих групп населения:

- рабочего промышленного предприятия.

Проведите сбор и регистрацию по программе у студентов групп дневного отделения.

Задание №4.

Время выполнения – 15 мин.

Определите перечень важнейших вопросов (признаков), характеризующих как единицу совокупности:

- сельскохозяйственное предприятие;

- семью.

Задание №5.

Время выполнения – 15 мин.

Разработайте проект плана статистического обследования и определите цель наблюдения, объект наблюдения, единицу совокупности, составьте программу наблюдения, формуляр и инструкцию к нему, спроектируйте макеты статистических таблиц, предназначенных для характеристики итогов обследования:

- переписи промышленных предприятий.

3 вариант

1 Расхождение между расчетными значениями и действительным значением изучаемых величин называется:

- г) ошибкой наблюдения;
- д) ошибкой регистрации;
- е) ошибкой репрезентативности.

2 Статистическая отчетность - это

- г) вид статистического наблюдения;
- д) способ статистического наблюдения;
- е) форма статистического наблюдения.

3 Субъект, от которого поступают данные в ходе статистического наблюдения, называется:

- г) единица наблюдения;
- д) единица статистической совокупности;
- е) отчетная единица.

4 Перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется:

- г) статистический формуляр;
- д) программа наблюдения;
- е) инструментарий наблюдения.

5 Назовите основные виды ошибок регистрации: а) случайные; б) систематические; в) ошибки репрезентативности; г) расчетные

- д) а
- е) а, б
- ж) а, б, в,
- з) а, б, в, г

6 Организационный план статистического наблюдения регламентирует: а) время и сроки наблюдения; б) подготовительные мероприятия; в) прием, сдачу и оформление результатов наблюдения; г) методы обработки данных

- в) а, б, г
- г) а, б, в

7 Объект статистического наблюдения - это

- а) единица наблюдения;
- б) статистическая совокупность;
- в) единица статистической совокупности;
- г) отчетная единица.

8 Организационный план статистического наблюдения регламентирует: а) время и сроки наблюдения; б) подготовительные мероприятия;

в) прием, сдачу и оформление результатов наблюдения; г) методы обработки данных

- а) а, б, г
- б) а, б, в

9 К формам статистической отчетности относятся:

- а) отчеты, сдаваемые в органы государственной статистики;
- б) бухгалтерская отчетность;
- в) налоговая отчетность;
- г) публикуемые данные о переписи населения в средствах массовой информации

10 Ошибка репрезентативности относится к:

- а) сплошному наблюдению;
- б) не сплошному выборочному наблюдению.

Вариант 3**Задание №1.****Время выполнения** – 15 мин.

Определите объект наблюдения, единицу совокупности и разработайте программу статистического наблюдения для изучения успеваемости студентов второго курса техникума по результатам зимней экзаменационной сессии.

Задание №2.**Время выполнения** – 10 мин.

По таблице 1 определите форму и виды статистических наблюдений:

Таблица 1

Статистическое наблюдение	Форма			Вид				
	Отчетность	Специально организованное наблюдение	Регистр	По степени охвата единиц		По времени регистрации		
				Сплошное	Несплошное	Текущее	Периодическое	Единовременное
Анкетный опрос пассажиров авиакомпании, обслуживающей еженедельные рейсы								
Регистрация разводов в загсе								
Списки избирателей региональных избирательных кругов								

Задание №3.**Время выполнения** – 15 мин.

Для улучшения организации труда и отдыха составить проект программы статистического изучения бюджета времени, выделив при этом три группы затрат времени по назначению – рабочее, внерабочее время и свободное время следующих групп населения:

- работника строительной организации.

Проведите сбор и регистрацию по программе у студентов групп дневного отделения.

Задание №4.**Время выполнения** – 15 мин.

Определите перечень важнейших вопросов (признаков), характеризующих как единицу совокупности:

- строительной организации;
- отдельного человека.

Задание №5.**Время выполнения** – 15 мин.

Разработайте проект плана статистического обследования и определите цель наблюдения, объект наблюдения, единицу совокупности, составьте программу наблюдения, формуляр и инструкцию к нему, спроектируйте макеты статистических таблиц, предназначенных для характеристики итогов обследования:

- объектов недвижимости.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 15 мин.

Задача 1. Сформулируйте объект, единицу и признаки статистического наблюдения. Опишите их:

- А) Детские сады
- Б) Автозаправочные станции.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2.

Тема: Проведение сводки статистических данных. Группировка и перегруппировка данных. Контроль статистических данных

Дисциплина: **Статистика**

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Этапы статистического исследования

Тема дисциплины: Сводка и группировка статистических данных. Способы наглядного представления статистических данных.

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений первичной обработки и контроля материалов наблюдения, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

1. Задание для практического занятия
2. Рабочая тетрадь
3. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

1 вариант

1. Статистическая сводка - это:

- а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных;
- б) форма представления и развития изучаемых явлений;
- в) анализ и прогноз зарегистрированных данных.

2. Статистическая группировка - это:

- а) объединение данных в группы по времени регистрации;
- б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;
- в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.

3. Статистические группировки могут быть: а) типологическими; б) структурными; в) аналитическими; г) комбинированными

- а) а
 б) а, б
 в) а, б, в
 г) а, б, в, г

4. Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как:

- а) факторные;
 б) атрибутивные;
 в) альтернативные.

5. К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:

- а) к атрибутивным;
 б) к количественным.

Задание №1.

Время выполнения – 10 мин.

Проведите контроль статистических данных о сотрудниках организации. Выявите рассогласованные данные.

№ п/п	Зарботная плата	Возраст	Общий стаж	Непрерывный стаж
1	8000	22	10	8
2	15000	42	20	2
3	15000	25	45	55
4	20000	35	15	10
Итого	52000			

Задание №2

Время выполнения – 25 мин.

Имеются данные по 20 строительным организациям за отчетный год:

№ п/п	Сметная стоимость строительно-монтажных работ, млн.руб.	Средне-списочное число работающих, чел.	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн.руб.	№ п/п	Сметная стоимость строительно-монтажных работ, млн.руб.	Средне-списочное число работающих, чел.	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн.руб.
1	1,3	200	2,0	11	1,6	252	2,5
2	3,4	480	3,2	12	1,9	257	2,4
3	2,5	370	4,0	13	2,4	345	2,9
4	1,0	235	2,5	14	2,9	350	3,3
5	1,8	254	2,2	15	1,7	259	3,1
6	3,3	450	3,7	16	2,0	254	4,0
7	2,7	340	3,5	17	2,1	273	4,1
8	3,6	472	4,6	18	2,2	280	3,9
9	2,6	375	3,9	19	3,0	421	3,6
10	1,4	244	2,8	20	4,0	430	5,0

По данным таблицы произведите группировку строительных организаций по размеру основных фондов, образовав три группы организаций с равными интервалами. По каждой группе рассчитайте объем строительно-монтажных работ (всего и в среднем на одну организацию). Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №3**Время выполнения** – 25 мин.

Имеются следующие данные 20 рабочих одного строительного участка строительной организации за отчетный год:

№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Производственный стаж (полных лет)	Среднемесячная заработная плата, руб.	№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Производственный стаж (полных лет)	Среднемесячная заработная плата, руб.
1	3	2	4800	11	2	5	4800
2	2	1	4600	12	4	3	6950
3	4	4	6750	13	5	4	6900
4	4	2	6700	14	3	5	4950
5	5	6	6400	15	5	8	7500
6	1	2	4250	16	3	7	5450
7	1	1	4000	17	3	3	5750
8	3	5	5000	18	2	1	4800
9	4	3	5600	19	3	2	5350
10	4	5	6350	20	6	16	8950

Произведите группировку рабочих строительной организации по стажу работы, образовав три группы с равными интервалами. По каждой группе рассчитайте число среднемесячную зарплату в целом и на одного работника. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задача №4**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные о работе предприятий за отчетный период (цифры условные, млн. тонн).

№ предприятия	Среднесписочная численность, чел.	Выпуск продукции, млн. тонн
1	15	20000
2	22	51365
3	112	55423
4	56	25489
5	86	25467
6	19	7523
7	27	1584
8	4	5462
9	8	2873
10	54	5694
11	44	7456
12	12	12580
13	73	45790
14	62	8855
15	34	44780
Итого:		

По данным таблицы произведите группировку организаций по выпуску продукции, млн. тонн, образовав 4 группы предприятий. По каждой группе рассчитайте среднесписочную численность, (всего и в среднем на одну организацию). Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

2 вариант

1. Ряд распределения - это:

- а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;
- б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.

2. К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов

- а) к дискретным;
- б) к непрерывным.

3. Для выявления и устранения ошибок статистического наблюдения не используются:

- а) логический контроль;
- б) счетный контроль;
- в) проверка репрезентативности.

4. Сводкой в статистическом наблюдении называется:

- а) объединение единиц совокупности в некоторые группы, имеющие свои характерные особенности, общие черты и сходные размеры изучаемого признака;
- б) особая стадия статистического исследования, в ходе которой систематизируются первичные материалы статистического наблюдения;
- в) объект, характеризующийся цифрами.

5. Какие из указанных группировок являются типологическими?

- а) группировка населения по полу,
- б) группировка населения, занятого в народном хозяйстве по отраслям;
- в) группировка капитальных вложений на строительство объектов производственного и непромышленного назначения;
- г) группировка предприятий общественного питания по формам собственности.

Задание №1.

Время выполнения – 10 мин.

Проведите контроль статистических данных о сотрудниках организации. Выявите рассогласованные данные.

№ п/п	Заработная плата	Возраст	Общий стаж	Непрерывный стаж
1	8000	22	2	2
2	15000	30	20	22
3	15000	25	5	1
4	20000	35	15	10
Итого	50000			

Задание №2

Время выполнения – 25 мин.

Имеются данные по 20 строительным организациям за отчетный год:

№ п/п	Сметная стоимость СМР, млн.руб.	Средне-списочное число работающих, чел.	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб.	№ п/п	Сметная стоимость СМР, млн.руб.	Средне-списочное число работающих, чел.	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб.
1	1,3	200	2,0	11	1,6	252	2,5
2	3,4	480	3,2	12	1,9	257	2,4
3	2,5	370	4,0	13	2,4	345	2,9
4	1,0	235	2,5	14	2,9	350	3,3
5	1,8	254	2,2	15	1,7	259	3,1
6	3,3	450	3,7	16	2,0	254	4,0
7	2,7	340	3,5	17	2,1	273	4,1
8	3,6	472	4,6	18	2,2	280	3,9
9	2,6	375	3,9	19	3,0	421	3,6
10	1,4	244	2,8	20	4,0	430	5,0

По данным таблицы произведите группировку строительных организаций по сметной стоимости строительно-монтажных работ, образовав три группы организаций с равными интервалами. По каждой группе рассчитайте численность работающих (всего и в среднем на одну организацию). Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №3

Время выполнения – 25 мин.

Имеются следующие данные 20 рабочих одного строительного участка строительной организации за отчетный год:

№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Производительный стаж (полных лет)	Среднемесячная заработная плата, руб.	№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Производительный стаж (полных лет)	Среднемесячная заработная плата, руб.
1	3	2	4800	11	2	5	4800
2	2	1	4600	12	4	3	6950
3	4	4	6750	13	5	4	6900
4	4	2	6700	14	3	5	4950
5	5	6	6400	15	5	8	7500
6	1	2	4250	16	3	7	5450
7	1	1	4000	17	3	3	5750
8	3	5	5000	18	2	1	4800
9	4	3	5600	19	3	2	5350
10	4	5	6350	20	6	16	8950

Произведите группировку рабочих строительной организации по уровню квалификации (разрядам), образовав три группы с равными интервалами. По каждой группе посчитать среднюю заработную плату рабочего. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задача №4

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные о работе предприятий за отчетный период (цифры условные, млн. тонн).

№ предприятия	Среднесписочная численность, чел.	Выпуск продукции, млн. тонн
1	15	20000
2	22	51365
3	112	55423
4	56	25489
5	86	25467
6	19	7523
7	27	1584
8	4	5462
9	8	2873
10	54	5694
11	44	7456
12	12	12580
13	73	45790
14	62	8855
15	34	44780
Итого:		

По данным таблицы произведите группировку организаций по среднесписочной численности работников, образовав 4 группы предприятий. По каждой группе рассчитайте выпуск продукции, млн. тонн, (всего и в среднем на одну организацию). Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

3 вариант

1. Группировка, выявляющая взаимосвязь между изучаемыми явлениями и их признаками, называется:

- а) типологической;
- б) структурной;
- в) аналитической.

2. По технике выполнения статистическая сводка делится на:

- а) простую и сложную;
- б) централизованную и децентрализованную;
- в) механизированную и ручную.

3. Основанием группировки может быть:

- а) качественный признак;
- б) количественный признак;
- в) как качественный, так и количественный признаки.

4. Группировка, в которой группы образованы по одному признаку, называется:

- а) простой;
- б) сложной;
- в) комбинационной.

5. Какой стадией статистического исследования является сводка данных:

- а) первая;
- б) вторая;
- в) третья.

Задание №1.

Время выполнения – 10 мин.

Проведите контроль статистических данных о сотрудниках организации. Выявите рассогласованные данные.

№ п/п	Заработная плата	Возраст	Общий стаж	Непрерывный стаж
1	8000	22	10	8
2	15000	42	20	2
3	15000	25	45	55
4	20000	35	15	10
Итого	52000			

Задание №2

Время выполнения – 25 мин.

Имеются данные по 20 строительным организациям за отчетный год:

№ п/п	Сметная стоимость СМР, млн.руб.	Средне-списочное число работающих, чел.	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб.	№ п/п	Сметная стоимость СМР, млн.руб.	Средне-списочное число работающих, чел.	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб.
1	1,3	200	2,0	11	1,6	252	2,5
2	3,4	480	3,2	12	1,9	257	2,4
3	2,5	370	4,0	13	2,4	345	2,9
4	1,0	235	2,5	14	2,9	350	3,3
5	1,8	254	2,2	15	1,7	259	3,1
6	3,3	450	3,7	16	2,0	254	4,0
7	2,7	340	3,5	17	2,1	273	4,1
8	3,6	472	4,6	18	2,2	280	3,9
9	2,6	375	3,9	19	3,0	421	3,6
10	1,4	244	2,8	20	4,0	430	5,0

По данным таблицы произведите группировку строительных организаций по числу работающих, образовав три группы организаций с равными интервалами. По каждой группе рассчитайте стоимость основных фондов (всего и в среднем на одну организацию). Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №3

Время выполнения – 25 мин.

Имеются следующие данные 20 рабочих одного строительного участка строительной организации за отчетный год:

№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Производственный стаж (полных лет)	Среднемесячная заработная плата, руб.	№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Производственный стаж (полных лет)	Среднемесячная заработная плата, руб.
1	3	2	4800	11	2	5	4800
2	2	1	4600	12	4	3	6950
3	4	4	6750	13	5	4	6900
4	4	2	6700	14	3	5	4950
5	5	6	6400	15	5	8	7500
6	1	2	4250	16	3	7	5450
7	1	1	4000	17	3	3	5750
8	3	5	5000	18	2	1	4800
9	4	3	5600	19	3	2	5350
10	4	5	6350	20	6	16	8950

Произведите группировку рабочих строительной организации по уровню квалификации (разрядам), образовав три группы с равными интервалами. По каждой группе посчитать средний производственный стаж рабочего. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задача №4

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные о работе предприятий за отчетный период (цифры условные, млн. тонн).

№ предприятия	Среднесписочная численность, чел.	Выпуск продукции, млн. тонн
1	28	20000
2	32	51365
3	112	55423
4	12	25489
5	35	25467
6	48	7523
7	8	1584
8	12	5462
9	10	2873
10	45	5694
11	41	7456
12	56	12580
13	75	45790
14	38	8855
15	34	44780
Итого:		

По данным таблицы произведите группировку организаций по среднесписочной численности работников, образовав 4 группы предприятий. По каждой группе рассчитайте выпуск продукции, млн. тонн, (всего и в среднем на одну организацию). Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Указания по выполнению заданий № 2-5:

Величина равного интервала определяется по следующей формуле

$$h = (x_{\max} + x_{\min}) / n.$$

Где x_{\max} и x_{\min} - максимальное и минимальное значения признака в совокупности;
n - число групп.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 10 мин.

Имеются следующие данные о стаже работы рабочих:

№ п/п	Стаж работы, лет	№ п/п	Стаж работы, лет
1	7	11	12
2	1	12	11
3	9	13	9
4	5	14	5
5	6	15	10
6	3	16	5
7	3	17	5
8	16	18	8
9	14	19	8
10	11	20	9

Произведите группировку рабочих по стажу работы, образовав 5 групп с равными интервалами.

Результаты группировки оформите в таблице. Сделайте выводы.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Тема: Построение, анализ и графическое изображение рядов распределения

Дисциплина: **Статистика**

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Этапы статистического исследования

Тема дисциплины: Сводка и группировка статистических данных. Способы наглядного представления статистических данных.

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений первичной обработки и контроля материалов наблюдения, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

4. Задание для практического занятия
5. Рабочая тетрадь
6. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1.

1. Статистический ряд распределения это...

- а) бессистемное распределение единиц изучаемой совокупности
- б) упорядоченное распределение единиц изучаемой совокупности на группы по определенному варьирующему признаку
- в) хаотичное распределение единиц изучаемой совокупности
- г) упорядоченное распределение единиц изучаемой совокупности по баллам

2. Как называется ряд распределения, построенный по качественному признаку?

- а) дискретный
- б) атрибутивный
- в) вариационный
- г) интервальный

3. В чем отличие *дискретного* ряда распределения от интервального?

- а) варианты имеют значения целых чисел

- б) варианты имеют значения дробных чисел
 в) варианты имеют значения отрицательных чисел
 г) варианты имеют значения комплексных чисел

4. Гистограмма – это:

- а) график дискретного ряда распределения;
 б) график интервального ряда распределения;
 в) графический рисунок процесса работы чего-либо.

5. Охарактеризуйте вид ряда распределения продавцов магазина по уровню образования

Квалификация продавцов	Число продавцов	Удельный вес продавцов (% к итогу)
не имеют образования	50	25
окончили Колледж	150	75

- а) атрибутивный;
 б) вариационный дискретный;
 в) интервальный.

Задание №1.

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные по 20 рабочим одной строительной бригады (в порядке табельных номеров рабочих):

№ п/п	Профессия	Пол	№ п/п	Профессия	Пол
1	Каменщик	Муж.	11	Каменщик	Муж.
2	Каменщик	Муж.	12	Транспортный рабочий	Жен.
3	Плотник	Муж.	13	Транспортный рабочий	Муж.
4	Плотник	Муж.	14	Транспортный рабочий	Муж.
5	Плотник	Муж.	15	Каменщик	Жен.
6	Бетонщик	Жен.	16	Каменщик	Жен.
7	Бетонщик	Муж.	17	Каменщик	Муж.
8	Бетонщик	Муж.	18	Каменщик	Муж.
9	Каменщик	Муж.	19	Каменщик	Муж.
10	Штукатур	Жен.	20	Плотник	Муж.

Постройте атрибутивные ряды распределения рабочих по профессиям и полу. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №2

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные о квалификационном разряде и сменном режиме рабочих (в порядке табельных номеров рабочих):

№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Сменный режим (смена)	№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Сменный режим (смена)
1	2	первая	11	2	вторая
2	1	первая	12	3	вторая
3	3	первая	13	4	вторая
4	1	первая	14	5	вторая
5	3	первая	15	2	вторая
6	4	вторая	16	3	первая
7	5	вторая	17	4	первая
8	6	вторая	18	5	первая
9	3	третья	19	4	первая
10	4	третья	20	4	первая

Постройте дискретные вариационные ряды рабочих по квалификационному разряду и сменному режиму работы. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №3

Время выполнения – 15 мин.

Выполнение норм выработки 20 плотниками строительной организации за отчетный месяц характеризуется следующими данными:

Табельный номер рабочего	Выполнение нормы, %	Табельный номер рабочего	Выполнение нормы, %
1	100,3	11	109,5
2	124,0	12	99,5
3	101,5	13	115,2
4	126,0	14	116,4
5	95,4	15	125,6
6	111,7	16	120,0
7	102,6	17	114,8
8	100,0	18	117,3
9	98,7	19	119,1
10	106,9	20	118,7

Постройте интервальный вариационный ряд распределения плотников по степени выполнения норм выработки, приняв следующие интервалы, %: до 100, от 100 до 110, от 110 до 120, от 120 и выше. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №4

Время выполнения – 15 мин.

На основе имеющихся данных о стаже работы и среднемесячной заработной плате рабочих - сдельщиков предприятия постройте ряд распределения по признаку стаж работы, образовав 5 групп с равными интервалами.

№ рабочего п/п	Стаж работы, лет	Месячная зарплата, руб.	№ рабочего п/п	Стаж работы, лет	Месячная зарплата, руб.
1	1,0	1502	11	12,0	1656
2	6,5	1542	12	10,5	1630
3	9,0	1653	13	9,0	1625
4	4,5	1549	14	5,0	1609
5	6,0	1567	15	10,6	1639
6	2,5	1509	16	5,0	1596
7	2,7	1542	17	5,4	1585
8	16,0	1730	18	7,5	1612
9	14,0	1703	19	8,0	1639
10	11,0	1827	20	8,5	1684

Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №5

Время выполнения – 10 мин.

Имеются следующие данные об объеме импорта РФ с отдельными странами Европы в 2014г. (в фактически действующих ценах, млн. долл, США) (цифры условные):

979	184	176	311	761
614	323	209	1596	946
345	250	1002	1611	539
896	245	400	111	1627

Используя эти данные, постройте интервальный вариационный ряд распределения стран Европы по объему импорта с РФ в виде таблицы, выделив четыре группы стран с равными интервалами. По какому признаку построен ряд распределения: качественному или количественному?

Вариант 2.

1. Ряд распределения - это:

- а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;
- б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.

2. Охарактеризуйте вид ряда распределения коммерческих фирм по величине уставного капитала

Группы фирм по величине уставного капитала, млн. руб.	Число фирм	Удельный вес фирм в % к итогу
До 9,0	4	13,3
9,0 -14,0	5	16,7
14,0-19,0	10	33,3
19,0-24,0	6	20,0
24,0 и более	5	16,7

а) вариационный дискретный;

б) атрибутивный;

в) интервальный вариационный.

3. Под ранжированием понимают:

- а) определение предела (интервала) изменений значений варьирующего признака;
- б) количественная оценка степени вариации изучаемого признака;
- в) расположение всех значений в возрастающем (или убывающем) порядке.

4. Полигон – это:

а) многоугольник;

б) график дискретного ряда распределения;

в) специально оборудованная площадь для проведения испытаний чего-нибудь;

5. Вариационный ряд — это ряд распределения, построенный по ... признаку количественному

а) качественному

б) непрерывному

в) количественному и качественному

Задание №1

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные по 20 рабочим одной строительной бригады (в порядке табельных номеров рабочих):

№ п/п	Профессия	Пол	№ п/п	Профессия	Пол
1	Каменщик	Муж.	11	Каменщик	Муж.
2	Каменщик	Муж.	12	Транспортный рабочий	Жен.
3	Каменщик	Муж.	13	Транспортный рабочий	Муж.
4	Плотник	Муж.	14	Транспортный рабочий	Муж.
5	Плотник	Муж.	15	Каменщик	Жен.
6	Бетонщик	Жен.	16	Каменщик	Жен.
7	Бетонщик	Муж.	17	Каменщик	Жен.
8	Каменщик	Муж.	18	Плотник	Муж.
9	Каменщик	Муж.	19	Плотник	Муж.
10	Штукатур	Жен.	20	Плотник	Муж.

Постройте атрибутивные ряды распределения рабочих по профессиям и полу. Проанализируйте полученное распределение.

Задание №2

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные о квалификационном разряде и сменном режиме рабочих (в порядке табельных номеров рабочих):

№ п/п	Квалифик. разряд рабочего	Сменный режим	№ п/п	Квалифик. разряд рабочего	Сменный режим
1	2	первая	11	2	вторая
2	3	первая	12	1	вторая
3	4	первая	13	3	вторая
4	5	первая	14	1	вторая
5	2	первая	15	3	вторая
6	3	вторая	16	4	первая

7	4	вторая	17	5	первая
8	5	вторая	18	6	первая
9	4	третья	19	3	первая
10	4	третья	20	4	первая

Постройте дискретные вариационные ряды рабочих по квалификационному разряду и сменному режиму работы. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №3

Время выполнения – 20 мин.

Выполнение норм выработки 20 плотниками строительной организации за отчетный месяц характеризуется следующими данными:

Табельный номер рабочего	Выполнение нормы, %	Табельный номер рабочего	Выполнение нормы, %
1	98,5	11	109,5
2	100,0	12	102,5
3	102,5	13	96,5
4	126,0	14	116,4
5	95,4	15	125,6
6	128,7	16	99,5
7	96,6	17	114,8
8	120,3	18	117,3
9	104,3	19	101,2
10	106,9	20	118,7

Постройте интервальный вариационный ряд распределения плотников по степени выполнения норм выработки, приняв следующие интервалы, %: до 100, от 100 до 110, от 110 до 120, от 120 и выше. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №4

Время выполнения – 30 мин.

На основе имеющихся данных о стаже работы и среднемесячной заработной плате рабочих - сдельщиков предприятия постройте ряд распределения по признаку среднемесячная заработная плата, образовав 5 групп с равными интервалами.

№ рабочего п/п	Стаж работы, лет	Месячная зарплата, руб.	№ рабочего п/п	Стаж работы, лет	Месячная зарплата, руб.
1	1,0	1502	11	12,0	1656
2	6,5	1542	12	10,5	1630
3	9,0	1653	13	9,0	1625
4	4,5	1549	14	5,0	1609
5	6,0	1567	15	10,6	1639
6	2,5	1509	16	5,0	1596
7	2,7	1542	17	5,4	1585
8	16,0	1730	18	7,5	1612
9	14,0	1703	19	8,0	1639
10	11,0	1827	20	8,5	1684

Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №5

Время выполнения – 15 мин.

Имеются следующие данные об объеме импорта РФ с отдельными странами Европы в 2014г. (в фактически действующих ценах, млн. долл, США) (цифры условные):

97958	18448	1765	31158	76145
61459	32340	2094	159657	94645
34554	25040	10025	161155	53940
89652	2454	40047	11154	162740

Используя эти данные, постройте интервальный вариационный ряд распределения стран Европы по объему импорта с РФ в виде таблицы, выделив четыре группы стран с равными

интервалами. По какому признаку построен ряд распределения: качественному или количественному?

Вариант 3.

1. Ряд распределения – это:

- а) совокупность признаков, расположенных в определенном порядке;
- б) разграничение единиц совокупности по одному из признаков;
- в) единицы совокупности, расположенные в порядке возрастания или убывания значений признака.

2. Ряды распределения называются вариационными:

- а) построенные по количественному признаку;
- б) построенные по качественному признаку;
- в) построенные в порядке возрастания (убывания).

3. При изображении рядов распределения на графике применяются диаграммы:

- а) гистограмма;
- б) полигон распределения;
- в) кумулята.

4. Полигон распределения применяется для графического изображения:

- а) интервальных рядов распределения;
- б) дискретных рядов распределения;
- в) непрерывных рядов распределения.

5. Охарактеризуйте вид ряда распределения рабочих по среднемесячной производительности труда

Группы рабочих по среднемесячной производительности труда, тыс. руб.	Численность рабочих, чел.
4,1 – 5,3	4
5,3 – 6,5	5
6,5 – 7,7	14
7,7 – 8,9	4
8,9 – 10,1	3
Итого	30

- а) вариационный дискретный;
- б) атрибутивный;
- в) интервальный вариационный.

Задание №1

Время выполнения – 30 мин.

Имеются следующие данные по 20 рабочим одной строительной бригады (в порядке табельных номеров рабочих):

№ п/п	Профессия	Пол	№ п/п	Профессия	Пол
1	Каменщик	Муж.	11	Каменщик	Муж.
2	Каменщик	Муж.	12	Транспортный рабочий	Жен.
3	Плотник	Муж.	13	Транспортный рабочий	Муж.
4	Плотник	Муж.	14	Транспортный рабочий	Муж.
5	Плотник	Муж.	15	Каменщик	Жен.
6	Бетонщик	Жен.	16	Каменщик	Жен.
7	Бетонщик	Муж.	17	Каменщик	Жен.
8	Каменщик	Муж.	18	Штукатур	Муж.
9	Каменщик	Муж.	19	Штукатур	Жен.
10	Каменщик	Жен.	20	Штукатур	Жен.

Постройте атрибутивные ряды распределения рабочих по профессиям и полу. Проанализируйте полученное распределение.

Задание №2

Время выполнения – 30 мин.

Имеются следующие данные о квалификационном разряде и сменном режиме рабочих (в порядке табельных номеров рабочих):

№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Сменный режим (смена)	№ п/п	Квалификационный разряд рабочего	Сменный режим (смена)
1	3	первая	11	1	вторая
2	3	первая	12	3	вторая
3	3	первая	13	1	вторая
4	2	первая	14	5	вторая
5	2	первая	15	2	вторая
6	2	вторая	16	3	первая
7	5	вторая	17	1	первая
8	6	вторая	18	5	первая
9	6	третья	19	4	первая
10	5	третья	20	4	первая

Постройте дискретные вариационные ряды рабочих по квалификационному разряду и сменному режиму работы. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №3

Время выполнения – 30 мин.

Выполнение норм выработки 20 плотниками строительной организации за отчетный месяц характеризуется следующими данными:

Табельный номер рабочего	Выполнение нормы, %	Табельный номер рабочего	Выполнение нормы, %
1	100,3	11	109,5
2	124,0	12	99,5
3	98,6	13	124,3
4	126,0	14	100,0
5	95,4	15	125,6
6	128,2	16	120,0
7	102,6	17	114,8
8	100,0	18	108,3
9	98,7	19	119,1
10	99,9	20	118,7

Постройте интервальный вариационный ряд распределения плотников по степени выполнения норм выработки, приняв следующие интервалы, %: до 100, от 100 до 110, от 110 до 120, от 120 и выше. Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №4

Время выполнения – 30 мин.

На основе имеющихся данных о стаже работы и среднемесячной заработной плате рабочих - сдельщиков предприятия построьте ряд распределения по признаку среднемесячная заработная плата, образовав 5 групп с равными интервалами.

№ рабочего п/п	Стаж работы, лет	Месячная зарплата, руб.	№ рабочего п/п	Стаж работы, лет	Месячная зарплата, руб.
1	1,0	15020	11	12,0	16562
2	6,5	15425	12	10,5	16301
3	9,0	16536	13	9,0	16257
4	4,5	15494	14	5,0	16098
5	6,0	15675	15	10,6	16390
6	2,5	15094	16	5,0	15962
7	2,7	15423	17	5,4	15855
8	16,0	17300	18	7,5	16125
9	14,0	17030	19	8,0	16394
10	11,0	18271	20	8,5	16840

Результаты группировки представьте в виде таблицы и проанализируйте полученное распределение.

Задание №5**Время выполнения** – 15 мин.

Имеются следующие данные об объеме импорта РФ с отдельными странами Европы в 2014г. (в фактически действующих ценах, млн. долл, США) (цифры условные):

979	184	176	311	761
614	323	209	1596	946
345	250	1002	1611	539
896	245	400	111	1627

Используя эти данные, постройте интервальный вариационный ряд распределения стран Европы по объему импорта с РФ в виде таблицы, выделив четыре группы стран с равными интервалами. По какому признаку построен ряд распределения: качественному или количественному?

Указания по выполнению заданий № 4-6:

Величина равного интервала определяется по следующей формуле

$$h = (x_{\max} + x_{\min}) / n.$$

Где x_{\max} и x_{\min} - максимальное и минимальное значения признака в совокупности; n - число групп.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.**Время выполнения** – 10 мин.

Имеются следующие данные о результатах контрольной работы 28 студентов группы по статистике: 5, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 3, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 2, 5, 5, 2, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 2, 5, 5, 4.

Постройте ряд распределения студентов по баллам оценок, полученных на контрольной работе.

Постройте ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нём две группы студентов: неуспевающие (2балла); успевающие (3 балла и выше).

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4.

Тема: Построение и анализ таблиц и графиков в статистике

Дисциплина: **Статистика**

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Этапы статистического исследования

Тема дисциплины: Сводка и группировка статистических данных. Способы наглядного представления статистических данных.

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений первичной обработки и контроля материалов наблюдения, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

7. Задание для практического занятия

8. Рабочая тетрадь

9. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1.

1. Вид графика используемый для характеристики состава населения по национальности:

- а) секторную диаграмму;
- б) статистическую кривую;
- в) картограмму.

2. При изображении структуры совокупности на графике применяются диаграммы:

- а) секторные;
- б) линейные;
- в) квадратные.

3. Сказуемым таблицы называется:
- показатели, характеризующие исследуемый объект;
 - исследуемый объект;
 - сведения расположенные в верхних заголовках таблицы.
4. Статистическими являются таблицы:
- расписания поездов;
 - обобщение результатов финансовой работы торгового предприятия;
 - таблица квадратов.
5. Статистической группировкой называется:
- распределение совокупности на группы по определенным существенным признакам;
 - собираение статистических данных по определённым объектам, группам и признакам;
 - подсчёт общих итогов.

Задание №1

Время выполнения – 30 мин.

На основе выполненных заданий №1, 2, 3, 4, 5, 6 в практическом занятии №3 проведите анализ полученных таблиц рядов распределения:

- Сформулируйте заголовок таблицы
- Назовите подлежащее и сказуемое таблицы
- Определите вид таблицы
- Укажите группировочные признаки.

Задание №2

Время выполнения – 30 мин.

На основе выполненных заданий №1, 2, 3, 4, 5, 6 в практическом занятии №3 постройте графики рядов распределения:

- Столбиковые
- Ленточные
- Секторные.

Задание №3

Время выполнения – 20 мин.

Разработайте макет статистической таблицы, характеризующий зависимость успеваемости студентов вашей группы от посещаемости учебных занятий и занятости внеучебной деятельностью. Сформулируйте заголовок таблицы. Укажите, к какому виду таблицы относится макет, название и вид разработки подлежащего и сказуемого, группировочные признаки.

Вариант 2.

1. По характеру разработки сказуемого различают статистические таблицы:
 - а) простые;
 - б) сложные;
 - в) перечневые;
 - г) моногамные.
2. Подлежащее статистической таблицы это:
 - а) объект исследования;
 - б) система показателей, характеризующих объект исследования;
 - в) сводная числовая характеристика совокупности.
3. Сказуемое статистической таблицы – это:
 - а) объект изучения: единицы совокупности или их группы;
 - б) значения строк;
 - в) показатели, характеризующие изучаемый объект.
4. При изображении рядов распределения на графике применяются диаграммы:
 - а) гистограмма;
 - б) полигон распределения;
 - в) кумулята.
5. При изображении структуры совокупности на графике применяются диаграммы:
 - а) секторные;
 - б) линейные;
 - в) квадратные.

Задание №1**Время выполнения** – 30 мин.

На основе выполненных заданий №1, 2, 3, 4, 5, 6 в практическом занятии №3 проведите анализ полученных таблиц рядов распределения:

- 1) Сформулируйте заголовок таблицы
- 2) Назовите подлежащее и сказуемое таблицы
- 3) Определите вид таблицы
- 4) Укажите группировочные признаки.

Задание №2**Время выполнения** – 30 мин.

На основе выполненных заданий №1, 2, 3, 4, 5, 6 в практическом занятии №3 постройте графики рядов распределения:

- 4) Столбиковые
- 5) Ленточные
- 6) Секторные.

Задание №3**Время выполнения** – 20 мин.

Состав денежных расходов населения за период 2014 – 2015гг. составил: покупка товаров и оплата услуг – 329534 и 372294; оплата обязательных платежей и разнообразных взносов – 34960 и 39755; накопление сбережений во вкладах, ценных бумагах, покупка валюты и др. – 63098 и 45598.

Постройте таблицу отражающую структуру денежных расходов населения в динамике.

Вариант 3.

1. Статистическими являются таблицы:
 - а) расписания поездов;
 - б) обобщение результатов финансовой работы торгового предприятия;
 - в) таблица квадратов.
2. В зависимости от структуры подлежащего статистические таблицы делят на:
 - а) простые;
 - б) групповые;
 - в) комбинационные;
 - г) аналитические;
 - д) структурные.
3. Статистическая таблица представляет собой:
 - а) форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения
 - б) сведения о чем - либо расположенные по строкам и графам
 - в) числовые характеристики, размещенные в колонках таблицы
4. К статистической таблице можно отнести:
 - а) таблицу умножения
 - б) опросный лист социологического обследования
 - в) таблицу, характеризующую численность населения по полу и возрасту
5. Совокупность точек, линий и фигур, с помощью которых изображаются статистические данные, образует
 - а) систему координат;
 - б) поле графика;
 - в) графический образ;
 - г) масштабный ориентир;
 - д) экспликацию графика

Задание №1

Время выполнения – 30 мин.

На основе выполненных заданий №1, 2, 3, 4, 5, 6 в практическом занятии №3 проведите анализ полученных таблиц рядов распределения:

- 1) Сформулируйте заголовок таблицы
- 2) Назовите подлежащее и сказуемое таблицы
- 3) Определите вид таблицы
- 4) Укажите группировочные признаки.

Задание №2

Время выполнения – 30 мин.

На основе выполненных заданий №1, 2, 3, 4, 5, 6 в практическом занятии №3 постройте графики рядов распределения:

- 7) Столбиковые
- 8) Ленточные
- 9) Секторные.

Задание №3

Время выполнения – 20 мин.

Выпуск продукции, по предприятию следующий (млн. руб.): 2012г. – 123,0; 2013г. – 187,5; 2014г. – 210,0. Из общего объёма продукции было предназначено на экспорт (млн. руб.): 2012г. – 50,8; 2013г. – 92,7; 2014г. – 122,8.

Представьте приведённые данные в виде статистической таблицы. Укажите тип таблицы.

Указания по выполнению заданий № 1-4:

Статистическая таблица - это цифровое выражение итоговой характеристики всей наблюдаемой совокупности или её составных частей по одному или нескольким существенным признакам.

Статистические таблицы имеют два элемента:

- подлежащее – объекты, которые характеризуют рядом цифровых показателей;
- сказуемое – характеристика подлежащего.

В зависимости от характера подлежащего различают три вида таблиц:

простые или **перечневые таблицы**, в которых в подлежащем представлен перечень предприятий, районов, и т. д.;

групповые таблицы, подлежащее которых образовано в результате группировки единиц по одному какому-то признаку;

комбинированные таблицы, подлежащее которых представляет результаты группировки по двум и более признакам.

Основные правила построения таблиц:

1. Каждая таблица должна иметь название, из которого становится известно, какой круг вопросов излагается или иллюстрируется таблицей. Должны быть указаны объект, время и единицы измерения, если они одинаковы для всей таблицы.

2. Если единицы измерения различные, то они указываются в верхних или боковых заголовках таблицы.

3. Желательно графы нумеровать, так как это удобно при последующем анализе и в случае необходимости переноса таблицы на другую страницу.

4. Не следует строить громоздких таблиц. Некоторые графы или строки целесообразно объединить в «прочие».

5. В каждой табличной клетке должно стоять какое-то число, но могут быть и пропуски:

- если нет сведений, то ставят многоточие (...);
- если отсутствует само явление, то прочерк (-);
- если очень малое число по сравнению с другими, то ставят (0,0);
- если не подлежит заполнению, то (X).

Главным в определении аналитического значения графиков является определение той формы графических изображений, которая даёт наиболее наглядный аналитический результат.

Несмотря на многообразие графических изображений, каждый график должен включать следующие элементы: графический образ; поле графика; масштабные ориентиры; систему координат.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 10 мин.

Имеются следующие данные о доходах и расходах населения, млн. руб.

Денежные доходы 2011 г. – 296583, 2012 г. – 340681, 2013 г. – 393379, 2014 г. – 439085, 2015 г. – 461491.

Денежные расходы соответственно составили – 262537, 337830, 389205, 427592, 457647.

Постройте статистическую таблицу, отражающую динамику доходов и расходов населения.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Тема: Расчет абсолютных и относительных величин

Дисциплина: **Статистика**

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Техника расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Тема дисциплины: Статистические показатели

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений рассчитывать статистические показатели и формулировать основные выводы, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

1. Задание для практического занятия
2. Рабочая тетрадь
3. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1.

1. Соотношение одного и того же абсолютного показателя, характеризующего разные объекты, называется относительной величиной:

- а) динамики;
- б) структуры;
- в) координации;
- г) интенсивности;
- д) сравнения.

2. Численность населения Москвы в 1,79 раза больше Санкт-Петербурга. Укажите вид относительной величины:

- а) сравнения;
 б) координации;
 в) структуры.
3. Статистический показатель - это
 а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения
 б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью
 в) результат измерения свойств изучаемого объекта
4. Статистические показатели могут характеризовать:
 а) объемы изучаемых процессов
 б) уровни развития изучаемых явлений
 в) соотношение между элементами явлений
 г) а, б, в
5. По способу выражения абсолютные статистические показатели подразделяются на: а) суммарные; б) индивидуальные; в) относительные; г) средние; д) структурные
 а) а, д
 б) б, в
 в) в, г
 г) а, б

Задание №1

Время выполнения – 15 мин.

Объем строительно-монтажных работ группы подрядных строительных организаций характеризуется следующими данными (млн. руб. сметной стоимости):

Подрядная организация	Предыдущий период (факт)	Текущий период (план)
1	150	165
2	200	240
3	280	350
4	300	290

Определите относительные величины планового задания по объему строительно-монтажных работ на текущий год по каждой организации и по всем организациям вместе. Проанализируйте полученные показатели. Постройте столбиковую диаграмму.

Задание №2

Время выполнения – 15 мин.

Имеются следующие данные о выполнении плана по объему строительно-монтажных работ строительной организацией за отчетный год (млн. руб. сметной стоимости):

Объекты, этапы и комплексы работ	Объем строительно-монтажных работ	
	По плану	Фактически
Главный корпус завода электромоторов	500	550
Склад сырья	100	90
Здание заводской столовой	50	50
Жилой дом	100	120

Определите степень выполнения плана по отдельным объектам, этапам и комплексам работ, а также объему строительно-монтажных работ. Проанализируйте полученные показатели. Постройте столбиковую диаграмму.

Задание №3

Время выполнения – 15 мин.

В отчетности подрядной организации приведены данные о структуре себестоимости строительно-монтажных работ за базисный и отчетный годы:

Объекты, этапы и комплексы работ	Фактическая себестоимость, млн. руб.
----------------------------------	--------------------------------------

	Базисный год	Отчетный год
Материалы	286,0	291,4
Основная з/ плата рабочих	88,4	70,5
Расходы по экспл. машин и механиз.	31,2	23,5
Прочие затраты	26,0	18,8
Накладные расходы	88,4	65,8
Итого затрат	520,0	470,0

Определите удельный вес каждой статьи в общей сумме затрат. Проанализируйте полученные показатели. Постройте секторную диаграмму.

Задание №4

Время выполнения – 15 мин.

Определите процент выполнения плана товарооборота по товарным группам и удельный вес товаров во всём товарообороте по торговому предприятию за отчётный период на основе следующих данных:

Товарные группы	План		Фактически		% выполнения плана
	тыс. руб.	уд. вес, %	тыс. руб.	уд. вес, %	
Продовольственные товары	5280		5520		
Непродовольственные товары	5720		6480		
Всего товаров					

Проанализируйте полученные показатели.

Задание №5

Время выполнения – 10 мин.

Объём реализации платных услуг для населения края составил за год 149,6 млн. д. е., в том числе предоставленных государственными предприятиями на сумму 100,9 млн. д. е., коллективными предприятиями - 48,1 млн. д. е. и частными - 0,6 млн. д. е.

Определите относительные величины структуры и отобразите их в виде секторной диаграммы. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №6

Время выполнения – 10 мин.

По плану завод должен выпустить в отчётном периоде товарной продукции на 14 млн. руб. при средней численности рабочих 380 чел. Фактически выпуск товарной продукции составил 13,3 млн. руб. при средней численности рабочих 420 чел.

Определите:

- 1) относительную величину выполнения плана по выпуску товарной продукции;
- 2) относительную величину выполнения плана по численности рабочих;
- 3) показатель изменения фактического выпуска продукции на одного рабочего по сравнению с планом.

Проанализируйте полученные показатели.

Вариант 2

1. В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?

- а) в процентах
- б) в натуральных
- в) в коэффициентах

2. Относительные показатели динамики с переменной базой сравнения подразделяются на:

- а) цепные
- б) базисные

3. Сумма всех удельных весов показателя структуры

- а) строго равна 1
- б) больше или равна 1
- в) меньше или равна 1

4. Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:

- а) интервальными
- б) моментными
- в) а, б

5. Абсолютные величины выражаются в единицах измерения:

- а) килограммах, штуках, метрах, тоннах и т.д.;
- б) коэффициентах;
- в) процентах.

Задание №1

Время выполнения – 15 мин.

Производство важнейших видов промышленной продукции в России характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Отчетный год	Будущий год (план)
Электроэнергия, млрд. кВт * ч	1418	1465
Добыча нефти и газового конденсата, млн. т	616	624
Добыча угля, млн. т	716	723
Готовый прокат черных металлов, млн. т	106,4	107,7

Определите относительные величины планового задания по производству отдельных видов продукции на будущий год. Проанализируйте полученные показатели. Постройте столбиковую диаграмму.

Задание №2

Время выполнения – 15 мин.

Выполнение плана по основным показателям строительной организации характеризуется следующими данными:

Показатели	По плану	Фактически
Валовый объем выполненных работ, млн. руб.	1025	1128
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	510	526
Среднесписочное число рабочих, чел.	800	810
Повышение производительности труда, %	12,0	17,6
Снижение себестоимости продукции, %	5,0	10,7

Определите выполнение плана по основным показателям работы предприятия. Проанализируйте полученные показатели. Постройте столбиковую диаграмму.

Задание №3

Время выполнения – 15 мин.

В отчетности подрядной организации приведены данные о структуре себестоимости строительно-монтажных работ за базисный и отчетный годы:

Объекты, этапы и комплексы работ	Фактическая себестоимость, млн. руб.	
	Базисный год	Отчетный год
Материалы	291,4	286,0
Основная з/ плата рабочих	70,5	88,4
Расходы по экспл. машин и механиз.	23,5	31,2
Прочие затраты	18,8	26,0
Накладные расходы	65,8	88,4
Итого затрат	470,0	520,0

Определите удельный вес каждой статьи в общей сумме затрат. Проанализируйте полученные показатели. Постройте секторную диаграмму.

Задание №4

Время выполнения – 15 мин.

Определите структуру товарооборота по плану и фактический объём продаж, и изменение в структуре на основе следующих данных:

Наименование товаров	План		Фактически		
	тыс. руб.	уд. вес, %	тыс. руб.	уд. вес, %	изменение (+,-)
Ткани	1200			19,0	
Обувь	660			10,1	
Одежда и бельё	330			15,4	
Кожгалантерея	1100			17,7	
Прочие товары	2170			37,8	
Всего товаров			6480	100,0	

Проанализируйте полученные показатели.

Задание №5

Время выполнения – 15 мин.

Определите недостающие в таблице показатели.

Показатели	Прошлый год	Отчётный год			% выполнения плана	% динамики
		план		факт		
		сумма	уд. вес, %			
ВВП – всего, трлн. руб.	508,0	540,5	100,0	600,8		
в том числе:						
производство товаров	185,4			210,7		
производство услуг	277,9		47,6	265,9		
чистые налоги на продукты	44,7		10,3	45,3		

Проанализируйте полученные показатели.

Задание №6

Время выполнения – 5 мин.

За отчётный квартал потребление топлива на производственные нужды по предприятию следующие: уголь – 1200т, газ – 380 тыс. м³, нефть – 210т.

Определите, какую долю в общем объёме потреблённого топлива занимает уголь, если коэффициенты пересчёта в условное топливо следующее: уголь – 0,9т, газ – 1,2 тыс. м³, нефть – 1,3т. Проанализируйте полученные показатели.

Вариант 3

1. Виды абсолютных величин:

- а) индивидуальные, общие;
- б) выполнение плана;
- в) динамики, структуры.

2. Относительные величины динамики получаются в результате сопоставления показателей каждого последующего периода:

- а) с предыдущим и с первоначальным;
- б) с абсолютным;
- в) со средним.

3. Относительная величина структуры:

- а) характеризует состав явления и показывает удельный вес в общем итоге каждой его совокупности;
- б) показывает соотношение отдельных составных частей целого явления;
- в) уровень.

4. Относительная величина интенсивности это:

- а) отношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи;
- б) отношение двух одноименных показателей, относящихся к разным объектам;
- в) отношение двух одноименных показателей, относящихся к разным территориям.

5. Что характеризует относительная величина структуры:

- а) состав изучаемой совокупности;
- б) процент выполнения плана;
- в) коэффициент.

Задание №1

Время выполнения – 15 мин.

Выполнение плана по объему строительно-монтажных работ группой подрядных организаций за отчетный год характеризуется следующими данными (млн. руб. сметной стоимости):

Подрядная организация	Годовой объем строительно-монтажных работ	
	По плану	Фактически
1	150	145
2	225	225
3	235	250
Итого	610	620

Определите степень выполнения плана по объему строительно-монтажных работ по каждой организации и по всем организациям в целом. Проанализируйте полученные показатели. Постройте столбиковую диаграмму.

Задание №2

Время выполнения – 15 мин.

Выполнение плана по основным показателям строительной организации характеризуется следующими данными:

Показатели	По плану	Фактически
Валовый объем выполненных работ, млн. руб.	1225	1128
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	510	515
Среднесписочное число рабочих, чел.	800	790
Повышение производительности труда, %	12,0	10,9
Снижение себестоимости продукции, %	9,0	10,7

Определите выполнение плана по основным показателям работы предприятия. Проанализируйте полученные показатели. Постройте столбиковую диаграмму.

Задание №3**Время выполнения** – 15 мин.

В отчетности подрядной организации приведены данные о структуре себестоимости строительно-монтажных работ за базисный и отчетный годы:

Объекты, этапы и комплексы работ	Фактическая себестоимость, млн. руб.	
	Базисный год	Отчетный год
Материалы	386,0	391,4
Основная з/ плата рабочих	188,4	170,5
Расходы по экспл. машин и механиз.	31,2	53,5
Прочие затраты	56,0	78,8
Накладные расходы	88,4	75,8
Итого затрат	750,0	770,0

Определите удельный вес каждой статьи в общей сумме затрат. Проанализируйте полученные показатели. Постройте секторную диаграмму.

Задание №4**Время выполнения** – 15 мин.

По сельскохозяйственному предприятию за два года имеются данные о численности рабочих:

Показатели	Прошлый год	Отчётный год
Среднесписочная численность рабочих, чел.	1092	1251
в том числе:		
механизаторы	780	900
ремонтно-вспомогательные рабочие	312	351

Определите динамику численности работников ее структуру.

Задание №5**Время выполнения** – 10 мин.

Среднегодовая численность населения Российской Федерации в 2013 г. составила 143,3 млн. человек,

число родившихся – 1 895 822,

число умерших – 1 871 809.

Определите относительные величины интенсивности показателей естественного движения населения Российской Федерации за 2013 год.

Задание №6**Время выполнения** – 10 мин.

По региону имеются следующие данные о вводе в эксплуатацию жилой площади:

Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. кв. м	
	2014 г.	2015 г.
Кирпичные	5000	5100
Панельные	2800	2500
Монолитные	3400	3200

Определить динамику ввода жилья в эксплуатацию и структуру введенного жилья.

Указания по выполнению заданий № 1-6:

Относительные величины представляют собой частное от деления абсолютных величин и характеризуют количественное соотношение общественных явлений, процессов, объектов. При этом знаменатель дроби называют *базой сравнения*. Если числитель и знаменатель имеют одинаковые единицы измерения, то относительная величина называется *одноимённой* и в зависимости от базы сравнения может выражаться в коэффициентах (база = 1), процентах - % (база = 100), промилле – ‰ (база = 1000) и т.д. В противном случае относительная величина называется *разноимённой* и её единица измерения образуется из соотношения единиц соответствующих абсолютных величин. Например, плотность населения – чел./м², производительность труда – шт. /час и т.д.

Виды относительных величин и методика их расчёта

Вид	Формула расчёта
Относительная величина динамики (ОВД)	$ОВД = \frac{\text{текущий показатель}}{\text{предыдущий (базисный) показатель}} (\times 100\%)$
Относительная величина планового задания (ОВПЗ)	$ОВПЗ = \frac{\text{показатель, планируемый на } (i + 1) \text{ - й период}}{\text{показатель, достигнутый в } i \text{ - ом периоде}}$
Относительная величина выполнения плана (ОВВП)	$ОВВП = \frac{\text{фактические данные отчётного периода}}{\text{плановое задание}} (\times 100\%)$
Относительная величина структуры (ОВС)	$ОВС = \frac{\text{часть совокупности}}{\text{вся совокупность}} (\times 100\%)$
Относительная величина координации (ОВК)	$ОВК = \frac{\text{показатель } i \text{ - й части совокупности}}{\text{базовый показатель части совокупности}}$
Относительная величина сравнения (ОВСр)	$ОВСр = \frac{\text{показатель, характер зующий объект В}}{\text{показатель, характер зующий объект Б}}$
Относительная величина интенсивности (ОВИ)	$ОВИ = \frac{\text{показатель, характер зующий явление А}}{\text{показатель среды распространения явления А}}$
Относительная величина уровня экономического развития (ОВЭР)	$ОВЭР = \frac{\text{показатель, характер зующий явление А}}{\text{показатель численности и населения}}$

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 20 мин.

По плану отчётного года уровень годовой производительности труда работников должен возрасти против прошлого года на 3,0%. План по уровню производительности труда перевыполнен на 2,0%.

Определите фактический уровень производительности труда, если известно, что в прошлом году уровень годовой производительности труда составил 680 тыс. руб.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

Тема: Расчет средних величин

Дисциплина: Статистика

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Техника расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Тема дисциплины: Статистические показатели

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений рассчитывать статистические показатели и формулировать основные выводы, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

10. Задание для практического занятия

11. Рабочая тетрадь

12. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1.

1. К какому классу относятся средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая?

а) к классу структурных средних

б) к классу порядковых средних

в) к классу степенных средних

г) к классу промежуточных средних.

2. Расположите средние величины в соответствии с правилом мажорантности (в порядке возрастания).

- а) средняя квадратическая, средняя арифметическая, средняя геометрическая, средняя гармоническая
- б) средняя арифметическая, средняя геометрическая, средняя квадратическая, средняя гармоническая
- в) средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя арифметическая, средняя квадратическая
- г) средняя геометрическая; средняя арифметическая; средняя квадратическая средняя гармоническая
3. Понятие средней величины.
- а) обобщающий показатель, характеризующий структурные сдвиги
- б) частный показатель, характеризующий индекс цен
- в) частный показатель, характеризующий развитие явления
- г) обобщающий показатель, характеризующий типичный уровень явления в конкретных условиях места и времени
4. Основное условие правильного расчета средних величин.
- а) рассчитываются для качественно однородных совокупностей
- б) рассчитываются для разнокачественных совокупностей
- в) рассчитываются для качественно не однородных совокупностей
- г) рассчитываются для разнородных совокупностей по существенным признакам
5. Средняя величина – это:
- а) обобщающий показатель статистической совокупности, выражающий типический уровень изучаемого признака;
- б) частное от деления двух статистических величин, которое характеризует количественное соотношение между ними;
- в) показатель, характеризующий размер, объем изучаемого явления.

Задание №1

Время выполнения – 10 мин.

При приеме жилого дома получено 15 оценок конструктивных элементов и видов работ, из них «удовлетворительно» (3 балла) - 4 вида работ, «хорошо» (4 балла) - 7, «отлично» (5 баллов) - 4. Определите среднюю оценку качества строительно-монтажных работ по жилому дому. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор. Определите моду и медиану.

Задание №2

Время выполнения – 10 мин.

Месячная выработка штукатурка и объем выполненных работ за месяц тремя бригадами СМУ характеризуется следующими данными:

Бригада	Месячная выработка одного штукатура, м ²	Объем выполненных штукатурных работ за месяц, м ²
1	430	6450
2	460	8280
3	550	9350

Определите среднюю выработку одного штукатура по трем бригадам в целом. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор.

Задание №3

Время выполнения – 10 мин.

Фондоемкость (стоимость основных производственных фондов, приходящаяся на 1 руб.

сметной стоимости строительно-монтажных работ) трех СМУ с одинаковым объемом основных фондов характеризуется за отчетный период следующими данными: СМУ-1 - 1 руб., СМУ-2 - 1,25 руб., СМУ-3 - 2 руб. Определите среднюю фондоемкость по трем СМУ. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор.

Задание №4

Время выполнения – 20 мин.

Распределение 50 рабочих на одном участке строительного управления по уровню квалификации и средней месячной заработной плате характеризуется следующими данными:

Тарифный разряд	Число рабочих со средней месячной заработной платой, руб.				Всего рабочих
	2000	2400	2800	3200	
1	4	2	-	-	6
2	7	3	-	-	10
3	2	9	3	-	14
4	-	4	6	-	10
5	-	2	5	-	7
6	-	-	2	1	3
Всего	13	20	16	1	50

Определите среднюю заработную плату для каждого разряда рабочих и для всей совокупности в целом. Определите моду и медиану. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №5

Время выполнения – 10 мин.

Имеются следующие данные об экспорте продукции металлургического комбината:

Виды продукции	Удельный вес продукции на экспорт, %	Стоимость продукции на экспорт, тыс.руб.
Сталь арматурная	40	32100
Прокат листовой	32	42500

Определите средний удельный вес продукции на экспорт. Определите моду и медиану. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №6

Время выполнения – 10 мин.

Рассчитайте среднюю цену за 1кг. мяса в четвертом квартале текущего года на основе следующих данных:

Месяц	Цена за 1кг.	Реализовано, кг.
Октябрь	190	1180
Ноябрь	200	1360
Декабрь	210	1520

Проанализируйте полученные показатели.

Задание №7

Время выполнения – 10 мин.

Вычислите средний размер заработной платы одного рабочего на основе следующих данных:

Начислено заработной платы за месяц, руб.	Заработная плата рабочего в месяц, руб.
162000	13500
142000	14200
159500	14500
135900	15100

Проанализируйте полученные показатели.

Вариант 2.

1. Мода – это:

- а) максимальное значение признака в совокупности;
- б) минимальное значение признака в совокупности;
- в) значение признака, наиболее часто встречающегося в совокупности.

2. Исчисление средних величин - это

- а) способ изучения структуры однородных элементов совокупности
- б) прием обобщения индивидуальных значений показателя
- в) метод анализа факторов

3. Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 6,5,4,6,3,1,4,5,4,5. Какую формулу Вы примените?

- а) средняя арифметическая
- б) средняя арифметическая взвешенная
- в) средняя гармоническая

4. Могут ли взвешенные и невзвешенные средние, рассчитанные по одним и тем же данным, совпадать?

- а) да
- б) нет

5. Как изменится средняя арифметическая, если все значения определенного признака увеличить на число А?

- а) уменьшится
- б) увеличится
- в) не изменится

Задание №1

Время выполнения – 10 мин.

В строительно-монтажном управлении при приеме двух жилых домов получены следующие данные об оценке качества конструктивных элементов и видов работ:

Балл	Число оценок конструктивных элементов и видов работ	
	Здание 1	Здание 1
3	5	2
4	10	11
5	5	5
Итого затрат	20	18

Определите среднюю оценку качества строительно-монтажных работ по каждому дому. По какому дому качество работ выше?

Задание №2

Время выполнения – 10 мин.

В первичном учете строительной организации имеются следующие данные о дневной выработке одного штукатура по четырем бригадам за отчетный месяц:

Бригада	Дневная выработка одного штукатура, м ²	Число штукатуров
1	18,5	15
2	20,6	19
3	22,3	16
4	23,2	20

Определите среднюю выработку одного штукатура по всем бригады вместе. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор. Определите моду и медиану.

Задание №3

Время выполнения – 10 мин.

Месячная выработка каменщика и объем выполненных работ за месяц тремя бригадами СМУ характеризуется следующими данными:

Бригада	Месячная выработка одного каменщика, м ²	Объем выполненных работ за месяц, м ²
1	380	6450
2	390	8280
3	440	9350

Определите среднюю выработку одного каменщика по трем бригадам в целом. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор.

Задание №4

Время выполнения – 10 мин.

Фондоотдача (сметная стоимость строительно-монтажных работ, приходящаяся на 1 руб. стоимости основных производственных фондов) трех СМУ с одинаковым объемом основных фондов характеризуется за отчетный период следующими данными: СМУ-1 - 0,5 руб., СМУ-2 - 0,9 руб., СМУ-3 - 1 руб. Определите среднюю фондоотдачу по трем СМУ. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор.

Задание №5

Время выполнения – 20 мин.

Распределение 50 рабочих на одном участке строительного управления по уровню квалификации и средней месячной заработной плате характеризуется следующими данными:

Тарифный разряд	Число рабочих со средней месячной заработной платой, руб.				Всего рабочих
	5000	5400	5800	6200	
1	4	6	-	-	10
2	2	4	-	-	6
3	2	3	3	-	8
4	-	6	6	-	12
5	-	4	5	-	9
6	-	-	2	3	5
Всего	8	23	16	3	50

Определите среднюю заработную плату для каждого разряда рабочих и для всей совокупности в целом. Определите моду и медиану. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №6

Время выполнения – 10 мин.

Имеются следующие данные об экспорте продукции металлургического комбината:

Виды продукции	Удельный вес продукции на экспорт, %	Стоимость продукции на экспорт, тыс.руб.
Сталь арматурная	50	35100
Прокат листовой	28	45500

Определить средний удельный вес продукции на экспорт. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №7

Время выполнения – 10 мин.

Определите средний размер жилой площади для группы семей по результатам выборочного наблюдения и обоснуйте выбор вида средней при таких данных:

Группа семей по размеру жилой площади на одного члена семьи, кв. м	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11	11 - 13	13 - 15
Количество семей	12	25	34	40	52	37

Проанализируйте полученные показатели.

Вариант 3.

1. Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в A раз?
 - а) уменьшатся
 - б) увеличатся
 - в) не изменится
2. Значения признака, повторяющиеся с наибольшей частотой, называется
 - а) модой
 - б) медианой
3. Формулу средней гармонической величины целесообразно применять, если:
 - а) значения вариантов повторяются;
 - б) необходимо рассчитать средний темп роста;
 - в) информация задана в виде произведений вариантов и частот (объемов явлений);
 - г) значения вариантов не повторяются.
4. Формулу средней арифметической взвешенной величины целесообразно применять, если: значения вариантов повторяются;
 - а) необходимо рассчитать средний темп роста;
 - б) информация задана в виде произведений вариантов и частот (объемов явлений);
 - в) значения вариантов не повторяются.
5. Формулу средней геометрической величины целесообразно применять, если:
 - а) информация задана в виде произведений вариантов и частот (объемов явлений);
 - б) значения вариантов повторяются;
 - в) необходимо рассчитать средний темп роста;
 - г) значения вариантов не повторяются.

Задание №1

Время выполнения – 10 мин.

На основании следующих данных первичного учета строительной организации определите среднюю часовую тарифную ставку бригады из 18 рабочих, занятых установкой бетонных блоков:

Часовая тарифная ставка, руб.	49,3	55,5	62,5	70,5
Число рабочих	2	5	7	4

Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор

Задание №2

Время выполнения – 10 мин.

В первичном учете строительной организации имеются следующие данные о дневной выработке одного штукатура по четырем бригадам за отчетный месяц:

Бригада	Дневная выработка одного штукатура, м ²	Число штукатуров
1	32,1	45
2	20,6	26
3	25,6	20
4	43,2	26

Определите среднюю выработку одного штукатура по всем бригады вместе. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор.

Задание №3

Время выполнения – 10 мин.

Месячная выработка штукатурки и объем выполненных работ за месяц тремя бригадами СМУ характеризуется следующими данными:

Бригада	Месячная выработка одного маляра, м ²	Объем выполненных малярных работ за месяц, м ²
1	680	9450
2	650	9280
3	700	10350

Определите среднюю выработку одного штукатура по трем бригадам в целом. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор. Определите моду и медиану. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №4

Время выполнения – 10 мин.

Фондоотдача (сметная стоимость строительно-монтажных работ, приходящаяся на 1 руб. стоимости основных производственных фондов) трех СМУ с одинаковым объемом основных фондов характеризуется за отчетный период следующими данными: СМУ-1 - 1,5 руб., СМУ-2 - 1,9 руб., СМУ-3 – 1,4 руб. Определите среднюю фондоотдачу по трем СМУ. Укажите, к какому виду работ относится средняя и чем обусловлен ее выбор.

Задание №5

Время выполнения – 20 мин.

Распределение 50 рабочих на одном участке строительного управления по уровню квалификации и средней месячной заработной плате характеризуется следующими данными:

Тарифный разряд	Число рабочих со средней месячной заработной платой, руб.				Всего рабочих
	2000	2400	2800	3200	
1	3	2	-	-	5
2	5	4	-	-	9
3	2	7	2	-	11
4	-	4	8	-	12
5	-	3	3	-	6
6	-	-	2	5	7
Всего	10	20	15	5	50

Определите среднюю заработную плату для каждого разряда рабочих и для всей совокупности в целом. Определите моду и медиану. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №6

Время выполнения – 10 мин.

Имеются следующие данные об экспорте продукции металлургического комбината:

Виды продукции	Удельный вес продукции на экспорт, %	Стоимость продукции на экспорт, тыс.руб.
Сталь арматурная	42	32100
Прокат листовой	34	42500

Определить средний удельный вес продукции на экспорт. Проанализируйте полученные показатели.

Задание №7

Время выполнения – 10 мин.

По обувной фабрике имеются следующие данные о выпуске бракованной продукции:

№ цеха	Первый квартал		Второй квартал	
	брак, %	фактический выпуск продукции, млн. руб.	брак, %	фактический выпуск продукции, млн. руб.
1	1,4	45,0	1,1	83,0
2	0,9	124,3	0,6	122,0
3	1,2	68,4	0,7	67,5

Определите средний процент брака в целом по фабрике за 1 и 2-ой кварталы. В каком квартале и насколько возрос выпуск бракованной продукции?

Указания по выполнению заданий № 1-7:

Средняя величина – обобщающая характеристика количественного признака на определённый момент времени в расчёте на единицу совокупности.

Виды степенных средних

Вид степенной средней	Показатель степени	Формула расчета	
		простая	взвешенная
гармоническая	- 1	$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$	$\bar{x} = \frac{\sum w_i}{\sum \frac{w_i}{x_i}}$
геометрическая	0	$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod x_i}$	$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1^{f_1} \cdot x_2^{f_2} \cdot \dots \cdot x_n^{f_n}} = \sqrt[n]{\prod x_i^{f_i}}$
арифметическая	1	$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$	$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$
квадратическая	2	$\bar{x} = \frac{\sum x_i^2}{n}$	$\bar{x} = \frac{\sum x_i^2 f_i}{\sum f_i}$

Мода – значение признака, наиболее часто встречающееся в исследуемой совокупности.

Медиана - значение признака, приходящееся на середину ранжированной совокупности.

Для дискретных вариационных рядов модой будет значение варианта с наибольшей частотой. Вычисление медианы в дискретных рядах распределения имеет специфику. Если такой ряд распределения имеет нечётное число членов, то медианой будет вариант, находящийся в середине ранжированного ряда. Если ранжированный ряд распределения состоит из чётного числа членов, то медианой будет средняя арифметическая из двух значений признака, расположенных в середине ряда.

В интервальных вариационных рядах численное значение медианы обычно определяют по формуле:

$$M_e = X_{M_e} + i_{M_e} \cdot \frac{1/2 \sum f - S_{M_e-1}}{f_{M_e}}$$

где X_{M_e} - нижняя граница медианного интервала;

i_{M_e} - ширина медианного интервала;

$0.5 \sum f$ - половина суммы накопленных частот интервального ряда;

S_{M_e-1} - сумма накопленных частот, предшествующая медианному;

f_{M_e} - частота медианного интервала.

Чтобы найти конкретное значение моды, необходимо использовать формулу:

$$M_o = X_{M_o} + i_{M_o} \cdot \frac{f_{M_o} - f_{M_o-1}}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}$$

где X_{M_o} - нижняя граница модального интервала;

i_{M_o} - ширина (величина) модального интервала;

f_{M_o} - частота модального интервала;

f_{M_o-1} - частота интервала, предшествующая модальному;

f_{M_o+1} - частота интервала, следующая за модальным.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 20 мин.

На основе приведённых в таблице данных определите, в каком магазине и насколько был выше процент выполнения плана розничного товарооборота за квартал.

Месяцы	Магазин 1		Магазин 2	
	фактический товарооборот, млн. руб.	% выполнения плана	план товарооборота, млн. руб.	% выполнения плана
Январь	298,2	99,4	460,0	96,2
Февраль	324,8	101,5	480,0	104,2
Март	360,5	103,0	500,5	98,5

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

Тема: Расчет показателей вариации

Дисциплина: Статистика

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Техника расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Тема дисциплины: Статистические показатели

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений рассчитывать статистические показатели и формулировать основные выводы, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

13. Задание для практического занятия

14. Рабочая тетрадь

15. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1

1. Размах вариации характеризует:

- а) колеблемость только двух крайних по значению (полярных) вариантов;
- б) меру колеблемости признака в относительных величинах (%);
- в) меру колеблемости в абсолютных величинах.

2. Коэффициент вариации характеризует:

- а) колеблемость только двух крайних по значению (полярных) вариантов;
- б) меру колеблемости признака в относительных величинах (%);
- в) меру колеблемости в абсолютных величинах.

3. Что понимается в статистике под термином «вариация показателя»?

- а) изменение величины показателя

- б) изменение названия показателя
 в) изменение размерности показателя
 4. Показатель дисперсии - это:
 а) квадрат среднего отклонения
 б) средний квадрат отклонений
 в) отклонение среднего квадрата
 5. Среднеквадратическое отклонение характеризует
 а) взаимосвязь данных
 б) разброс данных
 в) динамику данных

Задание №1**Время выполнения** – 40 мин.

Имеются следующие данные выпуска продукции предприятиями отрасли.

Выпуск продукции, млн. руб.	Число предприятий, f	Середина интервала, x_i	$x_i f$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 f$
30-40	3					
40-50	6					
50-60	8					
60-70	3					
70-80	2					

По имеющимся данным определите: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Проанализируйте полученные результаты.

Задание №2**Время выполнения** – 20 мин.

По имеющимся данным определите:

размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006	007
Заработная плата рабочих	7260	6540	7310	6400	7380	5250	5495

Проанализируйте полученные результаты.

Задание №3**Время выполнения** – 20 мин.

По имеющимся данным определите:

размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Распределение студентов одного из отделений по возрасту.

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов, чел.	20	80	90	110	130	170	90	60	750

Результаты оформите в виде таблицы. Проанализируйте полученные результаты.

Вариант 2

1. Коэффициент вариации измеряет колеблемость признака
 - а) в относительном выражении
 - б) в абсолютном выражении
2. Размах вариации исчисляется как
 - а) разность между максимальным и минимальным значением показателя
 - б) разность между первым и последним членом ряда распределения
3. Показатели вариации могут быть
 - а) простыми и взвешенными
 - б) абсолютными и относительными
 - в) а) и б)
4. Средне квадратическое отклонение исчисляется как
 - а) корень квадратный из медианы
 - б) корень квадратный из коэффициента вариации
 - в) корень квадратный из дисперсии
5. Среднее линейное отклонение характеризует:
 - а) среднее значение квадрата отклонений вариантов признака от средней величины;
 - б) среднее отклонение вариантов признака от средней величины;
 - в) квадратный корень из среднего квадрата отклонений.

Задание №1**Время выполнения** – 40 мин.

Имеются следующие данные выпуска продукции предприятиями отрасли.

Выпуск продукции, млн. руб.	Число предприятий, f	Середина интервала, x_i	$x_i f$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 f$
60-80	3					
80-100	6					
100-120	8					
140-160	3					
160-180	2					

По имеющимся данным определите: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Проанализируйте полученные результаты.

Задание №2**Время выполнения** – 20 мин.

По имеющимся данным определите:

размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006	007
Заработная плата рабочих	15200	13200	14800	16800	15900	15250	17100

Проанализируйте полученные результаты.

Задание №3**Время выполнения** – 20 мин.

По имеющимся данным определите:

размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Распределение студентов одного из отделений по возрасту.

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-------

Число студентов, чел.	30	80	100	90	100	110	80	50	640
-----------------------	----	----	-----	----	-----	-----	----	----	-----

Результаты оформите в виде таблицы. Проанализируйте полученные результаты.

Вариант 3

1. Дисперсия характеризует:

- а) среднее значение квадрата отклонений вариантов признака от средней величины;
- б) среднее отклонение вариантов признака от средней величины;
- в) квадратный корень из среднего квадрата отклонений.

2. Среднее квадратическое отклонение характеризует:

- а) среднее значение квадрата отклонений вариантов признака от средней величины;
- б) среднее отклонение вариантов признака от средней величины;
- в) квадратный корень из среднего квадрата отклонений.

3. Если коэффициент вариации составляет 25%, то совокупность

- а) неоднородна
- б) умеренной однородности
- в) однородная
- г) средней однородности

4. Колеблемость, многообразие, изменчивость значения признака у отдельных единиц совокупности называется:

- а) разбросом
- б) рассеиванием
- в) множеством
- г) вариацией

5. Абсолютные показатели вариации:

- а) дисперсия
- б) коэффициент вариации
- в) размах вариации
- г) среднее квадратическое отклонение

Задание №1

Время выполнения – 40 мин.

Имеются следующие данные выпуска продукции предприятиями отрасли.

Выпуск продукции, млн. руб.	Число предприятий, f	Середина интервала, x_i	$x_i f$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 f$
90-100	3					
100-120	6					
120-130	8					
130-140	3					
140-150	2					

По имеющимся данным определите: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Проанализируйте полученные результаты.

Задание №2

Время выполнения – 20 мин.

По имеющимся данным определите:

размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006	007
Заработная плата рабочих	17260	16540	17310	16400	17380	15250	15495

Проанализируйте полученные результаты.

Задание №3

Время выполнения – 20 мин.

По имеющимся данным определите: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Распределение студентов одного из отделений

по возрасту.

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов, чел.	30	60	80	100	120	150	70	50	660

Результаты оформите в виде таблицы. Проанализируйте полученные результаты.

Указания по выполнению заданий № 1-4:

Для оценки вариации используются абсолютные и относительные показатели.

К относительным показателям относятся:

коэффициент осцилляции отражает относительную колеблемость крайних значений признака вокруг средней и рассчитывается по формуле:

$$V_R = \frac{R}{x} \cdot 100\%$$

относительное линейное отклонение характеризует долю усреднённого значения абсолютных отклонений от средней величины и вычисляется по формуле:

$$V_d = \frac{\bar{d}}{x} \cdot 100\%$$

коэффициент вариации является наиболее распространённым показателем колеблемости, используемым для оценки типичности средних величин и рассчитывается по формуле:

$$V_\sigma = \frac{\sigma}{x} \cdot 100\%$$

Чем больший коэффициент вариации, тем менее однородная совокупность и тем менее типична средняя для данной совокупности. Установлено, что совокупность *количественно однородна*, если коэффициент вариации не превышает 33 %.

К абсолютным показателям относятся: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.

Абсолютные показатели вариации

Показатели	Расчётная формула	
	Данные не сгруппированы	Данные сгруппированы
Размах вариации	$R = X_{\max} - X_{\min}$	$R = X_{\max} - X_{\min}$
Среднее линейное отклонение	$\bar{d} = \frac{\sum x_i - \bar{x} }{n}$	$\bar{d} = \frac{\sum x_i - \bar{x} \cdot f_i}{\sum f_i}$
Дисперсия	$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$ $\sigma^2 = \bar{\sigma}^2 - (\bar{\sigma})^2$ где $\bar{\sigma}^2 = \frac{\sum \sigma_i^2}{n}$	$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{\sum f_i}$ $\sigma^2 = \bar{\sigma}^2 - (\bar{\sigma})^2$ где $\bar{\sigma}^2 = \frac{\sum \sigma_i^2 f_i}{\sum f_i}$
Среднее квадратическое отклонение	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{\sum f_i}}$

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ**

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 20 мин.

Для изучения деловой активности промышленных предприятий проведено обследование 15 организаций и получены следующие результаты:

Размер уставного капитала, тыс. руб.	До 200	200 - 300	300 – 500	Свыше 500
Число организаций, единиц	6	7	5	4

Определите: - средний размер уставного капитала на одну организацию;
 - дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
 - коэффициент вариации.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

Тема: Расчет показателей рядов динамики

Дисциплина: Статистика

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Техника расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Тема дисциплины: Ряды динамики в статистике

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений рассчитывать статистические показатели и формулировать основные выводы, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

16. Задание для практического занятия

17. Рабочая тетрадь

18. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1

1. Ряд динамики характеризует: а) структуру совокупности по какому-то признаку; б) изменение характеристик совокупности во времени; в) определенное значение признака в совокупности; г) величину показателя на определенную дату или за определенный период

а) а, б

б) б, г

в) б, в

2. Ряд динамики может состоять: а) из абсолютных суммарных величин; б) из относительных и средних величин;

а) а

б) б

в) а, б

3. Ряд динамики, характеризующий уровень развития социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:

- а) интервальным;
б) моментным.

4. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:

- а) средняя арифметическая;
б) средняя хронологическая.

5. Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как: а) средняя арифметическая взвешенная при равных интервалах между датами; б) при неравных интервалах между датами как средняя хронологическая, в) при равных интервалах между датами как средняя хронологическая;

- а) а
б) б
в) б, в

Задание №1

Время выполнения – 45 мин.

Наличие передвижных кранов в строительных организациях края характеризуется следующими данными (на конец года, шт.): 2008 - 213; 2009 - 215; 2010 - 217; 2011 - 218; 2012 - 220. Постройте ряд динамики и указать его вид. Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину передвижных кранов, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Проанализируйте полученные данные. Постройте линейный график.

Результаты оформите в виде таблицы:

Показатели	2008	2009	2010	2011	2012
Объемы производства продукции «А», шт.					
Абсолютный прирост, шт. базисный цепной					
Темп роста, % базисный цепной					
Темп прироста, % базисный цепной					
Темп наращивания					

Задание №2

Время выполнения – 45 мин.

Среднегодовая стоимость основных фондов предприятия характеризуется следующими данными, тыс. руб.:

	2008	2009	2010	2011	2012
Среднегодовая стоимость ОС	2 116,0	2 119,2	2 133,7	2 154,6	2 159,4

Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину основных средств предприятия, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Укажите вид приведенного ряда динамики. Проанализируйте полученные показатели. Результаты оформите в виде таблицы, приведенной в задаче №1. Постройте линейный график.

Задание №3**Время выполнения** – 60 мин.

Имеются следующие данные о производстве важнейших видов промышленной продукции в России:

Вид продукции	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Продукция А, шт.	1039	1111	1150	1202	1238	1294	1492
Продукция Б, т	701	712	722	724	719	716	712

Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину выпуска продукции, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Укажите вид приведенного ряда динамики. Проанализируйте полученные показатели. Результаты оформите в виде таблицы, приведенной в задаче №1.

Постройте линейные графики.

Задание №4**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные об остатках денежных средств на расчетном счете строительной организации, млн. руб.

	На 01.01	На 01.04	На 01.07	На 01.10	На 31.12
Остатки денежных средств	5,00	5,25	4,95	5,00	5,40

Укажите вид приведенного ряда динамики. Определите среднегодовой остаток денежных средств на расчетном счете. Проанализируйте полученные показатели. Постройте линейный график.

Вариант 2

1. Что такое динамический ряд?

- а) это множество единиц изучаемого явления, объединенных общими свойствами и подвергающихся дальнейшему изучению;
- б) это величина, отображающая относительные размеры социально-экономических явлений;
- в) это упорядоченная совокупность данных, в которых каждому значению признака (варианте или интервалу) соответствует определённое значение частоты или частости;
- г) это ряд числовых значений признака, представленных в хронологической последовательности и отражающий меру развития явления и процесса, за определённый период времени или на отдельные даты;
- д) это относительно количественный показатель, получаемый путём сопоставления совокупностей, состоящих из несоизмеримых элементов (не поддающихся прямому суммированию) и отражающих изменение во времени или в пространстве.

2. Для выявления основной тенденции развития используется: а) метод укрупнения интервалов; б) метод скользящей средней; в) метод аналитического выравнивания; г) метод наименьших квадратов;

- а) а, г
- б) б, г
- в) а, б, г
- г) а, б, в

3. Трендом ряда динамики называется:

- а) основная тенденция;
- б) устойчивый темп роста.

4. Прогнозирование в статистике - это:

- а) предсказание предполагаемого события в будущем;
- б) оценка возможной меры изучаемого явления в будущем.

5. Средний уровень моментного ряда динамики определяется по формуле:

- а) средней гармонической взвешенной;
- б) средней хронологической;
- в) средней арифметической простой.

Задание №1

Время выполнения – 45 мин.

Производство сборных железобетонных конструкций на домостроительном комбинате характеризуется следующими данными (тыс. шт.): 2008 - 555, 2009 - 559; 2010 - 555; 2011 - 564; 2012 - 571. Постройте ряд динамики и укажите его вид. Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину передвижных кранов, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Проанализируйте полученные данные. Постройте линейный график.

Результаты оформите в виде таблицы:

Показатели	2008	2009	2010	2011	2012
Объёмы производства продукции «А», тыс. шт.					
Абсолютный прирост, тыс. шт.					
базисный					
цепной					
Темп роста, %					
базисный					
цепной					
Темп прироста, %					
базисный					
цепной					

Темп наращивания					
------------------	--	--	--	--	--

Задание №2**Время выполнения** – 45 мин.

Прибыль предприятия характеризуется следующими данными, тыс. руб.:

	2008	2009	2010	2011	2012
Прибыль	216,0	219,2	233,7	254,6	259,4

Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину основных средств предприятия, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Вид приведенного ряда динамики. Проанализируйте полученные показатели. Результаты оформите в виде таблицы, приведенной в задаче №1. Постройте линейный график.

Задание №3**Время выполнения** – 60 мин.

Имеются следующие данные о производстве важнейших видов промышленной продукции в России:

Вид продукции	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
А, млн. т	491	520	546	572	586	603	613
Б, млн. т	103	105	107	111	109	107	111

Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину выпуска продукции, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Укажите вид приведенного ряда динамики. Проанализируйте полученные показатели. Результаты оформите в виде таблицы, приведенной в задаче №1. Постройте линейные графики.

Задание №4**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные об остатках денежных средств в кассе строительной организации, тыс. руб.

	01.01.05	01.04.05	01.07.05	01.09.05	01.01.06
Остатки денежных средств	50,0	52,5	49,5	50,0	54,0

Укажите вид приведенного ряда динамики. Определите среднегодовой остаток денежных средств на расчетном счете. Проанализируйте полученные показатели. Постройте линейный график.

Вариант 3

1. Абсолютный прирост исчисляется как: а) отношение уровней ряда; б) разность уровней ряда. Темп роста исчисляется как: в) отношение уровней ряда; г) разность уровней ряда;

- а) а, в
- б) б, в
- в) а, г

2. В зависимости от времени, к которому относится динамический ряд различают:

- а) моментные динамические ряды;
- б) детерминированные динамические ряды;
- в) интервальные динамические ряды;
- г) сложносоставные динамические ряды;
- д) динамические ряды с абсолютными величинами.

3. Чем отличаются темпы прироста от темпов роста

- а) темп роста равен темпу прироста
- б) темп прироста равен сумме темпа роста плюс единица (или, если в %, то плюс 100%)
- в) темп роста всегда выше темпа прироста
- г) темп прироста равен разности темпа роста минус единица (или, если в %, то минус 100%)
- д) темп роста равен сумме темпа прироста плюс единица (или, если в %, то плюс 100%)

4. Прогнозирование в статистике - это:

- а) предсказание предполагаемого события в будущем;
- б) оценка возможной меры изучаемого явления в будущем.

5. К наиболее простым методам прогнозирования относят:

- а) индексный метод;
- б) метод скользящей средней;
- в) метод на основе среднего абсолютного прироста.

Задание №1

Время выполнения – 45 мин.

Списочная численность работников фирмы в 2012 г. Составила: на 1 января – 530 чел., на 31 марта – 570, на 30 июня – 520, на 30 сентября – 430, на 31 декабря – 550 человек. Постройте ряд динамики и укажите его вид. Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину передвижных кранов, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Проанализируйте полученные данные. Постройте линейный график.

Результаты оформите в виде таблицы:

Показатели	На 01.01	На 31.03	На 30.06	На 30.09	На 31.12
Среднесписочная численность работников, чел.					
Абсолютный прирост, чел.					
базисный					
цепной					
Темп роста, %					
базисный					
цепной					
Темп прироста, %					
базисный					
цепной					
Темп наращивания					

Задание №2

Время выполнения – 45 мин.

Прибыль предприятия характеризуется следующими данными, тыс. руб.:

	2001	2002	2003	2004	2005
Прибыль	116,0	119,2	133,7	154,6	159,4

Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину основных средств предприятия, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Укажите вид приведенного ряда динамики. Проанализируйте полученные показатели. Результаты оформите в виде таблицы, приведенной в задаче №1. Постройте линейный график.

Задание №3

Время выполнения – 60 мин.

Имеются следующие данные о производстве важнейших видов промышленной продукции в России:

Вид продукции	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
А, млн. т	192	220	246	272	286	303	313
Б, млн. т	63	65	67	71	69	67	72

Определите базисные и цепные абсолютные приросты, базисные и цепные темпы роста, прироста, темпы наращивания, среднюю величину выпуска продукции, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста. Объясните, какова взаимосвязь между ними. Укажите вид приведенного ряда динамики. Проанализируйте полученные показатели. Результаты оформите в виде таблицы, приведенной в задаче №1. Постройте линейные графики.

Задание №4

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные об остатках денежных средств в кассе строительной организации, тыс. руб.

	01.01.05	01.04.05	01.07.05	01.09.05	01.01.06
Остатки денежных средств	15,00	14,25	14,95	15,00	16,40

Укажите вид приведенного ряда динамики. Определите среднегодовой остаток денежных средств на расчетном счете. Проанализируйте полученные показатели. Постройте линейный график.

Указания по выполнению заданий № 1-4:

Ряд динамики представляет собой ряд изменяющихся во времени значений статистического показателя, расположенных в хронологическом порядке. В каждом ряду динамики имеются два основных элемента:

- показатель времени t ;
- соответствующие им уровни развития изучаемого явления y .

Уровни рядов динамики отображают количественную оценку (меру) развития во времени изучаемого явления. Они могут выражаться абсолютными, относительными или средними величинами.

Если каждый уровень ряда сравнивается с одним и тем же базисным уровнем (как правило, начальным), то исчисляемые при этом показатели называются **базисными**. Если каждый последующий уровень ряда сравнивается с предыдущим, то такие показатели называются **цепными**.

Аналитические показатели ряда динамики

Показатель	Цепной	Базисный	Характеризует
Абсолютный прирост (Δy)	$\Delta y_u = y_i - y_{i-1}$	$\Delta y_b = y_i - y_0$	Абсолютную скорость изменения
Взаимосвязь: сумма цепных абсолютных приростов равна базисному общему приросту за весь промежуток времени			
Коэффициент роста (Kp)	$Kp_u = \frac{y_i}{y_{i-1}}$	$Kp_b = \frac{y_i}{y_0}$	Интенсивность изменения в коэффициентах
Темп роста (Tr)	$Tr_u = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100$	$Tr_b = \frac{y_i}{y_0} \cdot 100$	Интенсивность изменения в процентах
	$Tr = Kp \cdot 100$		
Взаимосвязь: произведение последующих цепных коэффициентов роста равно базисному коэффициенту роста за весь период			
Темп прироста (Tnp)	$Tnp_u = \frac{\Delta y_u}{y_{i-1}} \cdot 100$	$Tnp_b = \frac{\Delta y_b}{y_0} \cdot 100$	Относительную скорость изменения в единицу времени
	$Tnp = Tr - 100\%$		
Темп наращивания (Tnp)	$Tnp = \frac{\Delta y_u}{y_0} \cdot 100$		Наращивание во времени экономического потенциала
Абсолютное значение 1% прироста ($A\%$)	$A\% = \frac{\Delta y_u}{Tnp_u} = 0,01 \cdot y_{i-1}$		Абсолютный прирост уровня за рассматриваемый период

Формулы для расчёта среднего уровня ряда динамики

Вид ряда	Интервальный	Моментный
Полный	$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$	$\bar{y} = \frac{0.5y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + 0.5y_n}{n-1}$
Неполный	$\bar{y} = \frac{\sum y_i t_i}{\sum t_i}$	$\bar{y} = \frac{(y_1 + y_2)t_1 + (y_2 + y_3)t_2 + \dots + (y_{n-1} + y_n)t_{n-1}}{2 \sum_{i=1}^{n-1} t_i}$ где t_i - промежуток между датами

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 20 мин.

Общая задолженность клиентов в банке по краткосрочным кредитам составила, тыс. д. е.: на 01.01- 620; 01.02- 680; 01.03- 740; 01.04 -760; 01.05 - 710; 01.06 - 810; 01.07 - 740; 01.08 - 700.

Определите средний остаток задолженности по краткосрочным кредитам за первые два квартала, а также за первое полугодие. Проанализируйте полученные показатели.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

Тема: Расчет индивидуальных и общих индексов

Дисциплина: Статистика

Специальность: 38.02.01

Курс: 2

Раздел дисциплины: Техника расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Тема дисциплины: Индексы в статистике

Формируемые компетенции:

– профессиональные:

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков

– общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Требования к умениям:

Должен уметь:

- выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы

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

Цели самостоятельной работы:

Формирование умений рассчитывать статистические показатели и формулировать основные выводы, проводить комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов

Обеспечение занятия:

19. Задание для практического занятия

20. Рабочая тетрадь

21. Калькуляторы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуализация опорных знаний (время – 10 мин)

Вариант 1

1. Индекс – это:

- а) обобщающий показатель статистической совокупности, выражающий типический уровень изучаемого признака;
- б) показатель, характеризующий размер, объём изучаемого явления;
- в) показатель (коэффициент) сравнения сложных статистических совокупностей и отдельных их единиц.

2. Отношение двух средних уровней называют:

- а) индексом временного состава
- б) индексом максимального состава
- в) индексом среднего состава

- г) индексом простого состава
 д) индексом переменного состава
3. Индивидуальные индексы исчисляются путем сопоставления ... величин.
 а) двух
 б) трёх
 в) четырех
 г) пяти
 д) всех
4. Показатель, который характеризует, общее изменение товарооборота за период в результате отношения новых значений (норм и цен) на базовые их значения.
 а) показатели назначения
 б) количественный показатель
 в) показатель качества
 г) общий индекс
 д) показатель рентабельности
5. В общем индексе физического объема товарооборота весами являются:
 а) количество товаров базисного периода;
 б) цена текущего периода;
 в) цена базисного периода;
 г) количество товаров текущего периода.

Задание №1**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные по деревообрабатывающему заводу:

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	Выпуск продукции, шт.	Цена, руб.	Выпуск продукции, шт.	Цена, руб.
Оконные блоки	150	700	145	720
Дверные блоки	120	1200	130	1300

Определите:

- Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
- Общий индекс товарооборота;
- Общий индекс физического объема товарооборота;
- Общий индекс цен;
- Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей:

Товар	Выпуск продукции, шт.		Цена, руб.		Расчетные графы				
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период	$i_p = \frac{p_1}{p_0}$	$i_q = \frac{q_1}{q_0}$	p_0q_0	p_1q_1	p_0q_1
Итого	-	-	-	-	-	-			

Задание №2**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные об объеме продаж строительной продукции и

ценах:

Вид продукции	Продано		Цена за единицу, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Цемент, т	7000	8000	28	26
Кирпич, м2	4000	5000	180	160
Гвозди, т	300	350	2000	2500

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Задание №3

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные о продаже товаров на рынке города:

Товар	Продано товара, тыс.кг.		Цена за 1кг, руб.	
	июнь	июль	июнь	июль
яблоки	90	100	9,50	12,00
морковь	60	40	18,00	15,00

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Задание №4

Время выполнения – 20 мин.

Имеются такие данные о продаже товара А на трех рынках города:

Рынки	Количество проданного товара, т.		Средняя цена за 1 кг., д.е.	
	январь	апрель	январь	апрель
1	50	47,6	1,90	1,94
2	40	42,1	1,85	1,89
3	45	48,6	1,95	2,10

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи

товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Вариант 2

1. Статистический индекс - это:

- а) критерий сравнения относительных величин;
- б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;
- в) относительная величина сравнения двух показателей.

2. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:

- а) в пространстве;
- б) во времени;
- в) в пространстве и во времени.

3. В индексном методе анализа несуммарность цен на разнородные товары преодолевается:

- а) переходом от абсолютных единиц измерения цен к относительной форме;
- б) переходом к стоимостной форме измерения товарной массы.

4. Можно ли утверждать, что индивидуальные индексы по методологии исчисления адекватны темпам роста:

- а) можно;
- б) нельзя.

5. Агрегатный индекс определяются по формуле:

- а) Линника
- б) Абеля
- в) Галуа
- г) Ласпейреса
- д) Пааше

Задание №1

Время выполнения – 20 мин.

Имеются следующие данные по деревообрабатывающему заводу:

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	Выпуск продукции, шт.	Цена, руб.	Выпуск продукции, шт.	Цена, руб.
Оконные блоки	220	800	210	810
Дверные блоки	180	1100	190	1200

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей:

Товар	Выпуск продукции, шт.		Цена, руб.		Расчетные графы				
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период	$i_p = \frac{p_1}{p_0}$	$i_q = \frac{q_1}{q_0}$	p_0q_0	p_1q_1	p_0q_1
итого	-	-	-	-	-	-			

Задание №2**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные об объеме продаж строительной продукции и ценах:

Вид продукции	Продано		Цена за единицу, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Цемент, т	6000	8000	28	26
Кирпич, м2	3000	5000	180	160
Гвозди, т	200	350	2000	2500

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Задание №3**Время выполнения** – 20 мин.

Имеются следующие данные о продаже товаров на рынке города:

Вид товара	Цена за единицу, руб.		Реализовано, тысяч единиц	
	Предыдущий период	Отчетный период	Предыдущий период	Отчетный период
Мясо, кг.	90,0	120,0	600	500
Молоко, л.	8,30	9,50	800	900

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Задание №4**Время выполнения** – 20 мин.

Реализация товаров в магазине характеризуется следующими данными:

Вид товара	Предыдущий период		Отчетный период	
	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.
Утюги	60	700,0	70	1000,0
Кастрюли	90	550,0	100	500,0
Замки	30	60,0	30	75,0

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;

2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Вариант 3

1. В зависимости от базового периода, с которым сравнивается отчетный, различают:

- а) минимальные и средние
- б) возрастающие и убывающие
- в) базисные и цепные индексы
- г) плановые и отчетные
- д) средние и максимальные

2. Индексы в статистике - это:

- а) краткосрочные показатели, которые отслеживаются ежедневно или как минимум еженедельно
- б) список специальных параметров, которые отображают самые важные и интересные характеристики бизнеса
- в) относительные величины, характеризующие изменение сложных явлений, отдельные элементы которых между собой непосредственно не сопоставимы во времени или пространстве
- г) количественная и качественная оценки состояния и результатов, выраженные числом
- д) экономические величины, принятые в качестве основы, базы сравнения, сопоставления с другими показателями

3. По содержанию индексируемых величин индексы бывают:

- а) средние индексы
- б) индексы переменного состава
- в) индексы постоянного состава
- г) индексы количественных показателей
- д) индексы качественных показателей

4. В общем индексе цен весами являются:

- а) цена текущего периода;
- б) цена базисного периода;
- в) количество товаров текущего периода;
- г) количество товаров базисного периода

5. Существуют ... агрегатных индекса:

- а) два
- б) три
- в) четыре
- г) пять

Задание №1

Имеются следующие данные по деревообрабатывающему заводу:

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	Выпуск продукции, шт.	Цена, руб.	Выпуск продукции, шт.	Цена, руб.
Оконные блоки	450	700	445	720
Дверные блоки	420	1200	430	1300

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;

2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей:

Товар	Выпуск продукции, шт.		Цена, руб.		Расчетные графы				
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период	$i_p = \frac{p_1}{p_0}$	$i_q = \frac{q_1}{q_0}$	p_0q_0	p_1q_1	p_0q_1
итого	-	-	-	-	-	-			

Задание №2

Время выполнения – 50 мин.

Имеются следующие данные об объеме продаж строительной продукции и ценах:

Вид продукции	Продано		Цена за единицу, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Цемент, т	6200	7800	38	36
Кирпич, м2	2100	3300	160	150
Гвозди, т	100	150	200	250

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Задание №3

Время выполнения – 40 мин.

Имеются следующие данные о продаже товаров на рынке города:

Вид товара	Цена за единицу, руб.		Реализовано, тысяч единиц	
	Предыдущий период	Отчетный период	Предыдущий период	Отчетный период
Мясо, кг.	190,0	220,0	1600	1500
Молоко, л.	18,30	29,50	1800	1900

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Задание №4

Время выполнения – 40 мин.

Реализация обуви в магазине характеризуется следующими данными:

Вид товара	Предыдущий период		Отчетный период	
	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.
Мужская	160	5700,0	170	5400,0
Женская	190	6550,0	2100	6500,0
Детская	130	1560,0	180	1770,0

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
2. Общий индекс товарооборота;
3. Общий индекс физического объема товарооборота;
4. Общий индекс цен;
5. Прирост товарооборота всего и в том числе за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Проанализируйте полученные показатели.

Для удобства решение задачи оформите вспомогательной таблицей, приведенной в задании №1

Указания по выполнению заданий № 1-4:

Статистический индекс - относительная величина, характеризующая соотношение одноименных показателей, имеющих одинаковое экономическое содержание.

При изучении динамики социально-экономических явлений сравниваемая величина (числитель индексного отношения) принимается за *текущий* (или отчетный) период, а величина, с которой производится сравнение - за *базисный* (сопоставимый) период.

Основным элементом индексного отношения является *индексируемая величина* – значение признака статистической совокупности, изменение которой является объектом изучения.

Для индексируемых величин приняты следующие обозначения:

а) количественные или объемные показатели:

q — объём изготовленной продукции или количество проданного товара определённого вида в натуральном выражении;

б) качественные показатели:

p — цена единицы товара или продукции;

z — себестоимость единицы продукции;

в) показатели, которые получены путём произведения качественного и количественного показателей:

pq — стоимость выпуска продукции или общая стоимость проданного товара определённого вида (товарооборот);

Формулы агрегатных индексов

Название индекса	Способ расчёта ($i= 1, 2, \dots$)			
	базисный		цепной	
	с постоянными весами	с переменными весами	с постоянными весами	с переменными весами

Индекс цен	$I_{p_{1/0}} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$	$I_{p_{1/0}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$	$I_{p_{1/0i-1}} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_{i-1} q_0}$	$I_{p_{1/0i-1}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_{i-1} q_1}$
Индекс себестоимости	$I_{z_{1/0}} = \frac{\sum z_1 q_0}{\sum z_0 q_0}$	$I_{z_{1/0}} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$	$I_{z_{1/0i-1}} = \frac{\sum z_1 q_0}{\sum z_{i-1} q_0}$	$I_{z_{1/0i-1}} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_{i-1} q_1}$
Индекс физического объёма	$I_{q_{1/0}} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$	$I_{q_{1/0}} = \frac{\sum p_{i-1} q_1}{\sum p_{i-1} q_0}$	$I_{q_{1/0i-1}} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_{i-1}}$	$I_{q_{1/0i-1}} = \frac{\sum p_{i-1} q_1}{\sum p_{i-1} q_{i-1}}$
	$I_{q_{1/0}} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}$	$I_{q_{1/0}} = \frac{\sum z_{i-1} q_1}{\sum z_{i-1} q_0}$	$I_{q_{1/0i-1}} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_{i-1}}$	$I_{q_{1/0i-1}} = \frac{\sum z_{i-1} q_1}{\sum z_{i-1} q_{i-1}}$

Каждый агрегатный индекс можно преобразовать в *средний арифметический индекс* из индивидуальных индексов. Для этого исследуемая величина отчётного периода (в числителе агрегатного индекса) заменяется произведением индивидуального индекса на индексируемую величину базисного периода. Средний арифметический индекс применяется, если известны данные базисного периода.

Формулы расчёта средних взвешенных индексов

Название индекса	Средний арифметический	Средний гармонический
Индекс цен	$I_{\delta} = \frac{\sum p_0 q_0 i_p}{\sum p_0 q_0}$	$I_{\delta} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$
Индекс физического объёма	$I_q = \frac{\sum p_0 q_0 i_q}{\sum p_0 q_0}$	$I_q = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_q}}$
	$I_q = \frac{\sum z_0 q_0 i_q}{\sum z_0 q_0}$	$I_q = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum \frac{z_1 q_1}{i_q}}$
Индекс себестоимости	$I_z = \frac{\sum z_0 q_0 i_z}{\sum z_0 q_0}$	$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum \frac{z_1 q_1}{i_z}}$

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ №1.

Время выполнения – 20 мин.

Себестоимость и объем продукции завода характеризуются следующими данными:

Изделие	Себестоимость единицы изделия, тыс. руб.		Выработано продукции, тыс. руб.	
	январь	февраль	январь	Февраль
1	25	20	80	90
2	10	8	150	200

Определите:

1. Общий индекс затрат на все изделия;
2. Общий индекс себестоимости единицы изделия;
3. Общий индекс физического объёма продукции.

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь индексов.

ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методы проверки: наблюдение в ходе выполнения заданий, защита практических работ обучающимися, самооценка.

Критерии оценки результатов работы обучающегося:

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если все задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, соблюдены правила оформления работы, все документы заполнены правильно без помарок.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если задания выполнены верно, соблюден алгоритм выполнения задания, имеются не более двух недочетов или исправлений в документах.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется обучающемуся, если задание выполнено правильно не менее чем на половину, имеются не более пяти недочетов или исправлений в документах.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется обучающемуся, если в задании допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено менее половины задания или не выполнено вообще.

Список рекомендуемых источников:*Основная литература:*

1. Статистика [Текст]: учебник и практикум для СПО / В.Н. Долгова, Т.Ю. Медведева. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 245 с. – Серия: Профессиональное образование.
2. Гладун, И.В. Статистика [Текст] : учебник / Гладун И.В. — Москва : КноРус, 2019. — 232 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06542-6. — URL: <https://www.book.ru/book/929754>
3. Сергеева, И. И. Статистика : учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107685-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/document?id=353264>

Дополнительная литература:

1. Салин, В.Н. Статистика. : учебное пособие / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова, Шпаковская Е.П. — Москва : КноРус, 2019. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06592-1. — URL: <https://www.book.ru/book/930013>
2. Статистика : практикум / В.Н. Салин под ред., Попова А.А., Шпаковская Е.П. под ред., Чурилова Э.Ю. — Москва : КноРус, 2018. — 307 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06095-7. — URL: <https://www.book.ru/book/927875>
3. Замедлина, Е. А. Статистика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Е.А. Земедлина. - Москва : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с. (СПО). ISBN 978-5-369-01303-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/document?id=136571>

Интернет – ресурсы (дополнительные, не входящие в электронную информационно-образовательную среду техникума):

1. Федеральный образовательный портал: Экономика. социология, менеджмент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>
2. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www1.minfin.ru/ru/>
3. Министерство экономического развития РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/>
4. Федеральная служба государственной статистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
5. Министерство РФ по налогам и сборам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nalog.ru/>
6. СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

7. СПС «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>