

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 26 » _____ 2020 г.



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.10 СТАТИСТИКА

По программам подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения
Форма обучения: очная, заочная

СОСТАВ УМК:

№ п/п	Наименование документа	Стр.
1.	Рабочая программа	1-12
2.	Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ	13-33
3.	Методические указания по выполнению курсовой работы	-
4.	Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы	34-51
5.	Программа промежуточной аттестации	52-67

Рекомендовано методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
Протокол № _____ от « 26 » _____ 2020 г.
Председатель Методического совета

_____ /Шпак М.Е./
Official blue circular stamp of ГБПОУ ИО «БГТ» (Bodaybinskiy Gornyy Tekhnikum). The stamp contains the text: "ГБПОУ ИО «БГТ»", "Иркутская область", "ОГРН 5023800733637", "ИНН 5002005520", "КПП 500201001", "ТЕХНИКУМ". A handwritten signature is visible over the stamp.

г. Бодайбо, 2020

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины ОП.10 СТАТИСТИКА

По программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Бодайбо, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения, квалификация – юрист (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 N 33324)

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2020 г.
Председатель П(Ц)К _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Статистика является частью основной профессиональной образовательной программы специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в состав укрупненной группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция..

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.10. Статистика является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- собирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;
- оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию;
- исчислять основные статистические показатели;
- проводить анализ статистической информации и делать соответствующие выводы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления;
- современную структуру органов государственной статистики;
- источники учета статистической информации;
- экономико-статистические методы обработки учетно-статистической информации;

- статистические закономерности и динамику социально-экономических процессов, происходящих в стране;

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Статистика способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций: ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 1.5.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Программа рассчитана на максимальную учебную нагрузку обучающегося 51 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 34 часов;
- самостоятельной работы - 17 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	17
в том числе:	
изучение конспекта учебного материала, основных и дополнительных источников	10
выполнение презентаций, докладов, рефератов	7
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 СТАТИСТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Организация государственной статистики в России	Содержание учебного материала	2	2
	1 Предмет и задачи статистики. Современная структура органов государственной статистики в России. Государственный комитет по статистик, его функции. Принципы организации государственной статистики в России Современные технологии организации статистического учета и отчетности.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011 с. 6-12. Сидоренко М.Г. Статистика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2007, с.8-11 2. Изучение конспекта учебного материала 3. Выполнение реферата по теме «История возникновения и развития статистической науки»	1	
Тема 2 Теория статистического наблюдения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Статистическое наблюдение и этапы его проведения. Точность статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Специально организованное статистическое наблюдение. Регистровая форма наблюдения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011, с. 13-26. 2. Изучение конспекта учебного материала	1	

Тема 3 Сводка и группировка статистических данных	Содержание учебного материала			
	1	Статистическая сводка. Виды статистической сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения. Программа статистической сводки. Результаты сводки.	2	2
	2	Группировочные признаки. Простые и сложные группировки. Факторные	2	
	Практическое занятие № 1 Проведение сводки и группировки статистических данных		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011, с 33-50. 2. Изучение конспекта учебного материала 3. Решение задач по сводке и группировке статистических данных		3	
Тема 4 Способы наглядного представления статистических данных	Содержание учебного материала			
	1	Статистические таблицы. Правила построения таблиц в статистике. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц.	2	2
	2	Статистические графики. Элементы статистического графика. Виды графиков.	2	
	Практическое занятие № 2 Построение и анализ таблиц и графиков		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011с. 58-70. 2. Изучение конспекта учебного материала.		3	

Тема 5 Абсолютные, относительные и средние величины в статистике	Содержание учебного материала		4	2
	1	Индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Относительные показатели динамики, плана, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения. Средние величины в статистике: средняя арифметическая, средняя квадратическая, средняя гармоническая.		
	Практическое занятие № 3 Определение абсолютных, относительных и средних статистических показателей		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011, с.89-97. Сидоренко М.Г. Статистика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2007, с.49-54 2. Изучение конспекта учебного материала 3. Решение задач по расчету показателей статистических данных		4	
Тема 6 Виды и методы анализа рядов динамики		2	2	
1	Понятие рядов динамики, их виды: интервальный, моментный и др. Уровни ряда динамики: начальный, конечный. Показатели рядов динамики: абсолютные изменения, темпы роста (снижения), средние темпы роста (снижения). Абсолютное значение одного процента прироста. Основные компоненты динамического ряда: основная тенденция (тренд); динамические (конъюнктурные), сезонные и случайные колебания. Тренд. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики.			
Практическое занятие № 4 Анализ динамики изучаемого явления		2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011, с. 205-219. Сидоренко М.Г. Статистика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2007, с.119-132 2. Изучение конспекта учебного материала 3. Решение задач по рядам динамики статистических данных 	2	
Тема 7 Индексы в статистике	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие индексов, индивидуальные индексы, их виды и порядок исчисления. Понятие об индексируемой величине и соизмерителях (весах). Агрегатная форма индекса - основная форма экономического индекса. Агрегатные формы индексов физического объема продукции, цен, стоимости, товарооборота в фактически действующих ценах. Цепные и базисные индексы. Взаимосвязь индексов.		
	Практическое занятие № 5 Применение индексов в анализе динамики средних уровней	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011, с. 122-136. 2. Изучение конспекта учебного материала 3. Решение задач по расчету показателей статистических данных 	2	
Тема 8 Выборочные наблюдения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Выборочное наблюдение. Виды выборки. Генеральная и выборочная совокупности. Ошибка выборочного наблюдения. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных источников: Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011, с. 143-166. Сидоренко М.Г. Статистика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2007, с.79-90. 2. Изучение конспекта учебного материала 3. Решение задач по расчету показателей статистических данных 	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		51	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативно-правовые акты (последняя редакция):

1. Постановление ГД ФС РФ от 05.04.1995 N 640-1 ГД О проекте Федерального закона "О статистической деятельности в Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 29 ноября 2007 г. N 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации"
3. Российская Федерация. Конституция. Конституция Российской Федерации

Основные источники:

1. Статистика: учебник для студ. сред. проф. образования /В.С. Мхитарян, Т.А.Дуброва, В.Г.Минашкин. 10-е издание. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.
2. Сидоренко М.Г. Статистика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2007. – 160 с.

Интернет-ресурсы:

1. [http:// www.gks.ru](http://www.gks.ru) (Государственный комитет России по статистике)
2. [http:// www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) (Центральный банк России)
3. [http:// www.minfin.ru](http://www.minfin.ru) (Министерство финансов России)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– собирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;	Текущий контроль: -оценка результатов выполнения практических заданий по теме 1; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
– оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию;	Текущий контроль: -оценка результатов выполнения практических заданий по темам 2,3,4; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
– исчислять основные статистические показатели;	Текущий контроль: -оценка результатов выполнения практических заданий по темам 5,6,7,8; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
– проводить анализ статистической информации и делать соответствующие выводы.	Текущий контроль: -оценка результатов выполнения практических заданий по темам 5,7,8; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
Усвоенные знания:	
- законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления;	Текущий контроль: -оценка тестирования по теме 1; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
- современную структуру органов государственной статистики; источники учета статистической информации;	Текущий контроль: -оценка тестирования по теме 1; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
- экономико-статистические методы обработки учетно-статистической информации;	Текущий контроль: -оценка тестирования по темам 3,4; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
- статистические закономерности и динамику социально-экономических процессов, происходящих в стране.	Текущий контроль: -оценка тестирования по теме 1; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических работ
по дисциплине ОП.10 Статистика**

По программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения, квалификация – юрист (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 N 33324)

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2020 г.
Председатель П(Ц)К _____ / _____ /

Пояснительная записка

1. Основные цели и задачи

1. Выполнение студентами лабораторных работ и практических заданий проводится с целью:
 - формирования умений, практического опыта в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины,
 - обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
 - совершенствования умений применять полученные знания на практике, реализации единства интеллектуальной и практической деятельности;
 - развития интеллектуальных умений у будущих специалистов;
 - выработки при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений – профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.)

Содержанием практических занятий являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.) выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и др.

Состав и содержание практических занятий должны быть направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний, обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Практические занятия могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Формы организации обучающихся практических занятиях: фронтальная, групповая, индивидуальная.

3. Критерии оценки:

Максимальное количество баллов «отлично» обучающийся получает, если:

- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- Правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания, обучающийся данного материала;
- отчет оформлен согласно требованиям, присутствуют все необходимые расчеты, таблицы, рисунки.

Оценку «хорошо» обучающийся получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания, обучающийся данного материала.

Оценку «удовлетворительно» обучающийся получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;

- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** обучающийся получает, если:

- неполно изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Оглавление

Практическая работа №1	6
Практическая работа №2	10
Практическая работа № 3	12
Практическая работа №4	16
Практическая работа №5	19

Практическая работа №1

Тема. Проведение группировок статистических данных и построение рядов распределения. Группировка статистических данных и оформление результатов в виде статистической таблицы.

Цель практической работы:

- закрепить теоретические знания по теме
- приобрести практические навыки по построению новой группировки
- приобрести умения анализировать произведенные расчеты.

Оснащение занятия:

- методические рекомендации;
- рабочая тетрадь;
- калькуляторы;
- таблицы.

Этапы работы

1. Инструктаж по выполнению

- Изучить виды группировок в статистике.
- Изучить методы объединения первоначальных интервалов при совпадении и несовпадении границ новых и старых интервалов.

3. Просмотреть методику решения задач.

Сводка и группировка статистических данных

Вторичная группировка данных. На практике часто возникают ситуации, когда по имеющимся сгруппированным данным требуется построить новую группировку. При этом, как правило, массив первичных данных оказывается не доступным. Вторичной группировкой называется перегруппировка уже сгруппированных данных без обращения к массиву первичных данных. Для этой цели применяются 2 подхода: объединение первоначальных интервалов, если границы новых и старых групп совпадают, и долевая перегруппировка данных при несовпадении границ.

Метод объединения первоначальных интервалов продемонстрируем на сл. примере. Предположим, что исходные данные представляют собой ряд, приведенный в табл. 1.

Таблица 1.1

Распределение работников фирмы по размеру заработной платы

Номер интервала	Зарплата ,руб.	Численность работающих, чел.
1	2000-3000	16
2	3000-4000	40
3	4000-5000	65
4	5000-6000	58
5	6000-7000	44
6	7000 и выше	17
Итого	-----	240

Перегруппируем данные и образуем новые интервалы: «2000-4000», «4000-6000», «6000 и выше». Поскольку границы новых и старых интервалов совпадают, легко видеть, что в первой новый интервал «2000-4000» попадут работники 1-ого и 2-ого интервалов исходной группировки ($16+40=56$ чел.), во 2-ой новый интервал- работники 3-его и 4-его интервалов исходной группировки ($65+58=123$ чел.), в 3-ий новый интервал- работники 2-ух последних интервалов ($44+17=61$ чел.). Результаты перегруппировки представлены в табл.2.

Таблица 1. 2

Распределение работников фирмы по размеру заработной платы (вторичная группировка)

Номер интервала	Зарплата, руб.	Численность работающих, чел.
1	2000-4000	56
2	4000-6000	123
3	6000 и выше	61
Итого	-----	240

Долевая перегруппировка базируется на принципе равномерности разделения единиц наблюдения внутри границ интервальных групп. В результате ее проведения рассчитывают какая часть единиц наблюдения перейдет из старой интервальной группы в новую.

Пример 1.1. «перегруппируем данные табл. 1. и образуем новые интервалы: «2000-3400»; «3400-4800»; «4800-6200»; «6200 и выше». Распределим единицы совокупности по новому интервалу.

В первый новый интервал войдут из исходной группировки всей единицы первого интервала и часть единиц из второго интервала. Эту часть мы определяем следующим образом. Новая граница «3400» разбивает второй интервал на 2 отрезка: «3000-3400» и «3400-4000». Находим, какую долю составляет длина отрезка «3000-3400» от длины второго интервала. Она равна $4/10$ ($3400-3000/4000-3000$). Значит от 40 единиц, находящихся во втором интервале исходной группировки, следует взять для нового первого интервала 16 единиц ($40 \cdot 4/10$). Тогда 1-ый новый интервал будет содержать 32 единицы ($16+16$).

Во второй новый интервал войдут оставшиеся от второго интервала исходной группировки за 24 единицы ($40-16$) и часть единиц из третьего интервала. Для этого мы находим, какую долю составляют отрезок «4000-4800» от длины третьего интервала «4000-5000». Она равна $8/10$ ($4800-4000/5000-4000$). Значит от 65 единиц следует взять для второго нового интервала 52 единицы ($65 \cdot 8/10$). Итак, второй интервал новой группировки будет содержать 76 единиц ($24+52$).

В третий интервал вторичной группировки войдут оставшиеся 13 единиц ($65-52=13$) третьего интервала исходной группировки, все единицы ее четвертого интервала (58 ед.) и 9 единиц пятого интервала ($6200-6000/7000-6000 \cdot 44$).

В последний интервал новой группировки войдут оставшиеся 35 единиц ($44-9=35$) пятого интервала и все 17 единиц последнего интервала, т.е. 52 единицы ($35+17$).

При проверке правильности расчетов видим, что сумма единиц совокупности осталась равной 240. Результаты вторичной группировки приведены в следующей таблице.

Таблица 1.3

Распределение работников фирм по размеру заработной платы

Номер интервала	Заработная плата, Руб.	Численность работающих, Чел.
1	2 000-3 400	32
2	3 400-4 800	76
3	4 800-6 200	80
4	6 200 и выше	52
Итого	-	240

2. Алгоритм работы:

Вариант 1

- Следующие данные характеризуют распределение рабочих предприятия по величине заработной платы:

Заработная плата, руб.	Численность рабочих, чел.
До 2600	25
2600-3200	10
3200-3800	30
3800-4400	41
4400-5000	44
5000-5600	60
5600-6200	82
6200-6800	40
6800-7400	20
7400-8000	24
8000-8600	9
8600 и выше	5

Проведите вторичную группировку, построив ряд распределения с интервалом, равным 1800.

- По отрасли имеются следующие данные:

№ предприятия	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя годовая стоимость основных фондов, млн. руб.	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.
1.	100	369	5600
2.	140	473	7500
3.	94	251	2500
4.	83	280	3800
5.	157	590	9450
6.	195	1200	20800
7.	54	160	1280
8.	120	480	5760
9.	180	970	15030
10.	125	400	6440
11.	45	120	720
12.	256	900	14400
13.	182	670	670
14.	124	500	7000
15.	110	379	6000
16.	102	256	3100
17.	96	220	3700
18.	98	240	3500
19.	84	126	800
20.	76	180	1600
21.	96	250	3200
22.	85	230	3000
23.	110	370	5800
24.	112	350	6300
25.	67	125	850
26.	63	140	1300
27.	250	1150	19900
28.	212	790	12200
29.	184	290	3400

Проведите аналитическую группировку предприятий по объему основных фондов /образуйте 6 групп с равными интервалами/. Определите по каждой группе:

- число предприятий;
- численность рабочих целом по группе и в среднем на одно предприятие в группе;
- объем произведенной продукции в целом по группе и в среднем на одно предприятие по группе;
- среднюю выработку продукции в расчете на одного рабочего;
- объем основных средств в целом по группе и в среднем на одно предприятие по группе.

Вариант 2

- Имеется ряд распределения предприятий по численности персонала с интервалом, равным 20. Используя эти данные, постройте ряд распределения с интервалом, равным 50, применяя метод вторичной группировки (первая группа <<до 40>>).

Группы предприятий с численностью персоналом	Число предприятий, %
До 40	2
40-60	3
60-80	10
80-100	10
100-120	16
120-140	18
140-160	12
160-180	8
180-200	6
200-220	4
220-240	4
240-260	3
260-280	2
280 и выше	2
Всего	100

2. По отрасли имеются следующие данные:

№ предприятия	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя годовая стоимость основных фондов, млн. руб.	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.
1.	200	738	11200
2.	280	946	15000
3.	188	502	5000
4.	166	560	7600
5.	314	1180	18900
6.	390	2400	41600
7.	108	320	2560
8.	240	960	11520
9.	360	1940	30060
10.	250	800	12880
11.	90	240	1440
12.	512	1800	28800
13.	364	1340	1340
14.	248	100	14000
15.	220	758	12000
16.	204	512	6200
17.	192	440	7400
18.	196	480	7000
19.	168	232	1600
20.	152	360	3200
21.	192	500	6400
22.	170	460	6000
23.	220	740	11600
24.	224	700	12600
25.	134	250	1700
26.	126	280	2600
27.	500	2300	39800
28.	424	1580	24400
29.	368	580	6800

Проведите аналитическую группировку предприятий по объему основных фондов /образуйте 6 групп с равными интервалами/. Определите по каждой группе:

- число предприятий;
- численность рабочих целом по группе и в среднем на одно предприятие в группе;
- объем произведенной продукции в целом по группе и в среднем на одно предприятие по группе;
- среднюю выработку продукции в расчете на одного рабочего;
- объем основных средств в целом по группе и в среднем на одно предприятие по группе.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение группировке.
2. Какие виды сводок Вы знаете?
3. По какой формуле определяется величина равного интервала?
4. Приведите пример открытых интервалов.
5. Что такое признак-результат и признак-фактор?
6. В чем заключается сущность структурной группировки?
7. Дайте определение ряду распределения.
8. Какие элементы выделяют в вариационном ряде распределения?
9. По какому признаку строится атрибутивный ряд распределения?
10. Как графически можно изобразить дискретный вариационный ряд распределения?

Практическая работа №2

Тема: Построение и анализ таблиц и графиков

Цели занятия:

- научиться выполнять построение статистических таблиц и графиков.

Ход работы:

- ознакомиться с общими указаниями по выполнению работы;
- выполнить задания согласно исходным данным;
- ответить на контрольные вопросы.

Общие указания:

Понятие статистической таблицы.

Статистическая таблица – это наиболее рациональная форма изложения и изображения статистической сводки. Таблица состоит из пересечения граф и строк. Таблица – это статистическое предложение, которое имеет подлежащее и сказуемое. Подлежащее таблицы – показывает, о чем идет речь в таблице. Сказуемое таблицы – показывает, какими признаками характеризуется подлежащее.

Виды таблиц в зависимости от разработки подлежащего:

- Простая (перечневая). В ней дается перечисление единиц совокупности.
- Групповая. В подлежащем дается не перечень единиц совокупности, а их группы.
- Комбинационная. Ее познавательная сторона заключается в том, что появляется возможность проследить влияние на признаки сказуемого не одного, а двух и более факторов, т.е. признаков, которые легли в основание комбинированной группировки или в подлежащее комбинационной таблицы. Каждая из групп, на которые разбивается подлежащее, в свою очередь разбивается на подгруппы.

Виды таблиц по характеру сказуемого:

- Простая разработка. Такая разработка, в которой мы используем лишь 1-2 отдельно взятых признака.
- Сложная разработка. Используется комбинация признаков.

Элементы таблицы:

- Название.
- Единицы измерения.
- Нумерация граф и строк.

- Запись цифр в таблицах

Если одно из числовых выражений данного признака равно нулю, то пересечение соответствующей графы и строки перечеркивается.

Если числовые значения признака неизвестны, то в пересечении графы и строки ставится многоточие.

Если пересечение графы и строки не имеет смысла, то ставится "X".

Если в таблице проценты по отношению к какому-либо предыдущему году, то этот год должен быть показан в таблице, несмотря на указание его в заголовке.

Понятие графика. Графики – это средства обобщения статистической информации. Графический метод – особая знаковая система, знаковый язык.

Графики в статистике имеют не только иллюстративное значение, они позволяют получить дополнительные знания о предмете исследования, которые в цифровом варианте остаются скрытыми, не выявленными. Любое статистическое исследование на основе какого-либо метода в конечном итоге дополняется использованием графического метода.

Схема статистических графиков по форме графического способа.

Схема статистических графиков по способу и задачам построения Основные правила построения графиков Каждый график должен содержать следующие основные элементы:

Графический образ – геометрические знаки, совокупность точек, линий, фигур, с помощью которых изображаются статистические величины; язык графики.

Поле графика – пространство, в котором размещаются геометрические знаки.

Система координат – необходима для размещения геометрических знаков на поле графика.

Масштабные ориентиры – определяются масштабом и масштабной шкалой. Масштаб – мера перевода числовой величины в графическую. Масштабная шкала – линия, отдельные точки которой могут быть прочитаны как определенные числа. Шкалы бывают равномерными и неравномерными. Масштаб равномерной шкалы – это длина отрезка, принятого за единицу измерения и измеренного в каких-либо определенных мерах.

Исходные данные для самостоятельной работы:

Составьте макеты перечневых статистических таблиц, в которых разработка подлежащего была бы произведена по принципам: а) видовому; б) территориальному; в) временному.

Составьте макеты таблиц со следующими вариантами разработки сказуемого: а) с простой разработкой сказуемого; б) со сложной разработкой сказуемого по двум признакам.

Составьте макеты статистических таблиц, в которых разработка сказуемого была бы произведена:

а) в статике; б) в динамике; в) в территориальном аспекте; г) в пространственно-временном аспекте.

Разработайте макеты:

а) перечневой таблицы по территориальному принципу со сложной комбинированной разработкой сказуемого по двум признакам;

б) перечневой таблицы по видовому принципу со сложной разработкой сказуемого в пространственно-временном разрезе;

в) групповой таблицы со сложной комбинированной разработкой сказуемого в пространственном аспекте;

г) групповой таблицы со сложной разработкой сказуемого в динамике;

д) комбинационной таблицы с простой разработкой сказуемого в статике.

Разработайте макет статистической таблицы, характеризующей распределение численности занятого населения и безработных по семейному положению, и сформулируйте заголовок таблицы. Укажите:

а) к какому виду таблицы относится макет;

б) его подлежащее и сказуемое;

в) признак группировки подлежащего.

1. Оформите в табличном виде следующие данные. Прожиточный минимум населения (в расчете на душу населения) возрос с 20.6 тыс. руб. (1996 г.) до 86.6 тыс. руб. (1997 г.). За этот же период прожиточный минимум возрос: трудоспособного населения с 23.1 до 97.4 тыс. руб. в мес.; пенсионеров с 14.4 до 61.0 тыс. руб. в мес.; детей с 20.7 до 87.4 тыс. руб. в мес. Соотношение среднедушевого денежного дохода и прожиточного минимума всего населения увеличилось с 213 до 234%. Сформулируйте название таблицы, укажите ее подлежащее и сказуемое, и вид их разработки.

2. Розничный товарооборот во всех каналах реализации составил в 1997 г. 213 430 млрд. руб., в том числе в государственной форме собственности 31 597 млрд. руб., в негосударственной – 181 833 млрд. руб., что составило соответственно 15 и 85 % общего объема розничного товарооборота. Представьте эти данные в виде статистической таблицы, сформулируйте заголовок, укажите ее подлежащее, сказуемое и вид таблицы.

3. При помощи столбиковой диаграммы изобразите данные о числе заключенных браков в России, тыс. чел.

1990 – 1320; 1991 – 1277; 1992 – 1054; 1993 – 1107; 1996 – 867.

Контрольные вопросы

- 1) Что представляет собой статистическая таблица?
- 2) Элементы таблиц.
- 3) Виды таблиц.
- 4) Что представляет собой статистический график?
- 5) Виды графиков.
- 6) Элементы графиков.
- 7) Понятие масштаба, масштабной шкалы.

Практическая работа № 3

Тема: Определение абсолютных и относительных показателей и анализ полученных результатов. Определение среднего уровня изучаемого явления и анализ полученных результатов

Цель практической работы:

- закрепить теоретические знания по теме
- приобрести практические навыки по построению новой группировки
- приобрести умения анализировать произведенные расчеты.

Оснащение занятия:

- методические рекомендации;
- рабочая тетрадь;
- калькуляторы;
- таблицы.

Абсолютные величины – показатели, которые выражают размеры общественных явлений и процессов числом единиц совокупности.

Относительные величины – показатели, выражающие количественные соотношения численностей или величин признаков изучаемых явлений.

Виды относительных величин:

1) Относительная величина выполнения плана:

$$\text{ОВВП} = \frac{\text{Фактическое выполнение}}{\text{Плановое задание}} \times 100\%$$

2) Относительная величина планового задания:

$$\text{ОВПЗ} = \frac{\text{Плановое задание}}{\text{Фактическое выполнение за отчетный период}} \times 100\%$$

3) Относительная величина динамики:

$$\text{ОВД} = \frac{\text{Фактические (плановые) данные отчетного периода}}{\text{Фактические (плановые) данные базисного периода}} \times 100\%$$

4) Относительная величина структуры:

$$\text{ОВС} = \frac{\text{Часть совокупности}}{\text{Вся совокупность}} \times 100\%$$

5) Относительная величина сравнения отражает соотношение двух объемов или уровней в пространстве: соотношение производства автомобилей в Украине и России, соотношение уровней

оплаты труда в разных хозяйствах, соотношение уровней производительности на разных предприятиях отрасли и т. д.

б) Относительная величина координации получается посредством деления друг на друга равноименных исходных показателей, она дает типичную характеристику соотношения однопорядковых по значимости исходных показателей, во-первых, непосредственно связанных между собой, во-вторых, обладающих некоторой общностью.

7) Относительная величина интенсивности:

$$\text{ОВИ} = \frac{\text{Одна совокупность, характеризующая явление}}{\text{Другая совокупность, характеризующая среду, в которой распространено это явление}}$$

Средние величины – это показатели, выражающие типичные черты и дают обобщающую количественную характеристику уровня признака по совокупности однородных явлений.

1. Средняя арифметическая:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (\text{простая})$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x \times f}{\sum f} \quad (\text{взвешенная})$$

x - варианта

f - частота

2. Средняя гармоническая:

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}} \quad (\text{простая})$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x \times f}{\sum \frac{x \times f}{x}} \quad (\text{взвешенная})$$

3. Средняя квадратическая:

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}} \quad (\text{простая})$$

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2 * f}{\sum f}} \quad (\text{взвешенная})$$

4. Средняя хронологическая:

$$\bar{x} = \frac{\frac{x_1}{2} + x_2 + x_3 + \dots + \frac{x_n}{2}}{n - 1}$$

n – число вариант

5. Средняя геометрическая:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{K_1 * K_2 * K_3 * \dots * K_n} * 100\%$$

$$\bar{x} = \sqrt[n-1]{\frac{x_n}{x_1}} * 100\%$$

K1, K2, K3 и Kn – коэффициенты динамики по отношению к предыдущему периоду.

6. мода интервальных рядов распределения вычисляется по следующей формуле:

$$M_0 = x_0 + i \frac{f_2 - f_1}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)}$$

x_0 – минимальная граница модального интервала;

i – величина интервала;

f_2 – частота модального интервала;

f_1 – частота интервала, предшествующего модальному;

f_3 – частота интервала, следующего за модальным.

Мода для дискретных рядов распределения – это наиболее часто встречающаяся величина признака в данной совокупности.

7. Медиана для интервальных рядов распределения вычисляется по формуле:

$$M_r = x_0 + i \frac{\frac{\sum f}{2} - (S_{ME} - 1)}{f_{ME}}$$

x_0 – нижняя граница медианного интервала;

i – величина медианного интервала;

$\sum f$ – сумма частот ряда;

$S_{ME}-1$ – сумма накопленных частот, предшествующих медианному интервалу;

f_{ME} – частота медианного интервала.

Чтобы определить медиану в дискретном вариационном ряду. Необходимо сумму частот разделить пополам и к полученному результату добавить $\frac{1}{2}$.

Типовая задача № 1

Два консервных завода выработали по 100 тыс. шт. банок виноградного сока. На первом заводе емкость каждой банки составляет 500 см³, а на втором – 200 см³. Можно ли сказать, что оба завода работали одинаково?

Ход решения задачи:

Для того, чтобы ответить на этот вопрос необходимо установить коэффициенты перевода фактического объема банок в условные банки и затем умножить количество выпущенных банок на эти коэффициенты. Представим расчет в таблице № 1.

Таблица № 1

Заводы	Количество выпущенных банок, тыс. шт.	Объем банки см ³	Коэффициенты перевода	Количество выпущенных условных банок, тыс. шт.
№ 1	100	500	$\frac{500}{353,4} = 1,414$	$100 * 1,414 = 141,4$
№ 2	100	200	$\frac{200}{353,4} = 0,566$	$100 * 0,566 = 56,6$

Таким образом, завод № 1 по сравнению с заводом № 2 выпустил виноградного сока на 84,8 тыс. Банок больше (141,4-56,6).

Типовая задача № 1

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих:

Таблица № 1

Месячная заработная плата (руб) (x)	Число рабочих (f)	x*f
x1=120	27	3240
x2=145	33	4785
x4=200	48	9600
x5=208	51	10608
x6=250	16	4000
x7=337	28	9436

Итого	203	41669
-------	-----	-------

Определите среднюю заработную плату одного рабочего.

Ход решения:

Среднюю заработную плату определим по формуле средней арифметической взвешенной:

$$x = \frac{41669}{203} \approx 205,27 \text{ грн.}$$

Т. о. средняя заработная плата рабочего составила 205,27 руб.

Исходные данные для самостоятельной работы:

Задача 1.

Имеются, следующие данные выпуска литья в литейном цехе завода за пятилетний период:

Таблица № 2

Годы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Выпуск литья, тонн	528,34	336,98	439,24	297,55	672,17
В % к предыдущему году	-	63,8	130,3	67,7	225,9

Требуется определить средний темп выпуска литья.

Задача 2

Имеются следующие данные:

Таблица № 3

Группа рабочих по размеру заработной платы (в руб.)	Число рабочих	SME
150-200	28	28
200-250	54	82
250-300	30	112
300-350	47	159
350-400	63	222
400-450	18	240
450-500	22	262
Итого	262	-

Определить моду и медиану.

Задача 3.

Имеются следующие данные розничного товарооборота:

Таблица № 2

Универмаги	Розничный товарооборот (млн. руб.)		
	Фактически за базисный год	Отчетный год	
		По плану	Фактически
«Крым»	105	110	98
«Центральный»	137	148	150

Определить:

1. Относительную величину выполнения плана.
2. Относительную величину планового задания.
3. Относительную величину динамики.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение абсолютной величине. Какие виды абсолютных величин Вы знаете?

2. Что такое относительная величина? Как рассчитывается относительная величина динамики?
3. Что такое мода? Как определяется мода в дискретном вариационном ряде?
4. Что такое медиана? Как определяется медиана в интервальном вариационном ряде?
5. Что такое вариация? Какие абсолютные показатели вариации Вы знаете?
6. Что показывает коэффициент вариации?

Практическая работа №4

Тема : Анализ динамики изучаемых явлений.

Цель занятия: освоить методику расчета показателей динамики.

Формируемые умения: после выполнения задания студент

должен знать:

- понятие и составные элементы динамического ряда;
- классификацию рядов динамики;
- методы анализа рядов динамики;

должен уметь:

- анализировать динамику изучаемых явлений.

Важным направлением в исследовании закономерностей динамики социально-экономических процессов является изучение общей тенденции их развития (тренда). В одних рядах динамики основная тенденция развития проявляется при визуальном обзоре исходной информации или её графического образа, в других общая тенденция развития непосредственно не проявляется. Во втором случае исследование тенденции развития осуществляется с помощью специальных методов анализа рядов динамики. Конкретное использование специальных методов зависит от характера исходной информации и предопределяется задачами анализа.

Изменения уровней рядов динамики обуславливаются влиянием на изучаемое явление различных факторов, которые, как правило, неоднородны по силе, направлению и времени действия. Факторы можно разделить на четыре вида:

- а) постоянно действующие факторы – оказывают на изучаемое явление определяющее влияние и формируют в рядах динамики основную тенденцию развития (тренд);
- б) периодические (сезонные) факторы – вызывают повторяемые во времени колебания уровней динамики (периодические изменения);
- в) разовые (спорадические) факторы, действие которых вызывает значительные по величине кратковременные единичные изменения в рядах динамики;
- г) случайные (стохастические), действие которых характеризуется кратковременными не единичными разнонаправленными изменениями уровней рядов динамики.

Задача 1.

Имеются следующие данные о динамике производства продукции на предприятии за 1999 – 2004 г.г. в сопоставимых ценах:

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004
млн.руб.	677	732	757	779	819	844

Определите: а) средний уровень ряда динамики. б) цепные и базисные темпы роста и прироста, в) для каждого года абсолютное значение одного процента прироста. Результаты расчетов изложите в табличной форме. Сделайте вывод о динамике производства продукции на предприятии.

Ход решения

1. Необходимо определить средний уровень ряда динамики (среднегодовой объем производства продукции предприятием). Для расчета среднего уровня ряда динамики необходимо воспользоваться формулой расчета средней арифметической простой, т.к. данный интервальный ряд динамики является с равноотстоящими уровнями:

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

где, y_i – уровень ряда динамики

n – число уровней ряда.

Расчет среднего уровня ряда динамики:

$$\bar{y} =$$

2. Рассчитать цепные и базисные темпы роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста для каждого года. Для удобства расчет цепных и базисных темпов роста и прироста, абсолютного значения одного процента прироста воспользуйтесь таблицей 1.

Таблица 1

Динамика производства продукции на предприятии.

Год	Произведено продукции млн. руб. (y_i)	Абсолютный прирост, млн. руб.		Темп роста, %		Темп прироста %		Абсолютное значение 1% прироста млн. руб.
		с предыдущим годом	с 1999	к предыдущему году	к 1999	к предыдущему году	к 1999	
1999	677							
2000	732							
2001	757							
2002	779							
2003	819							
2004	844							
Итого:								

Расчет данных таблицы следует проводить следующим образом:

1. абсолютный прирост (Δy) по формуле:

а) при сравнении с предыдущим годом:

$$\Delta y = y_i - y_{i-1},$$

где, y_i – уровень i -го года,

y_{i-1} – уровень предыдущего года

б) при сравнении с базисным годом (1999) по формуле:

$$\Delta y = y_i - y_0,$$

где, y_0 – уровень базисного (1999)года.

2. темп роста (T_p) по формуле:

а) при сравнении с предыдущим годом

$$T_p = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100\%$$

б) при сравнении с базисным (1999) годом:

$$T_p = \frac{y_i}{y_0} \cdot 100\%$$

3. темп прироста (T_{np}) по формуле:

а) при сравнении с предыдущим годом:

$$T_{np} = \frac{\Delta y}{y_{i-1}} \cdot 100\%$$

б) при сравнении с базисным (1999) годом:

$$T_{np} = \frac{\Delta y}{y_0} \cdot 100\%$$

4. Абсолютное значение одного процента прироста (%) по формуле:

$$|\%| = \frac{\Delta y}{T_{np}} = 0,01 \cdot y_{i-1},$$

где, $|\%|$ - абсолютное значение одного процента прироста

Задача 2.

Остатки вкладов населения в сберегательных кассах города в 2005 году характеризуется следующими данными на начало месяца:

Месяц	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07
млн.руб.	3105	3200	3154	3208	3170	3213	3250

Определите: а) среднемесячные остатки вкладов населения за 1 и 2 кварталы;

б) абсолютный прирост изменения среднего остатка вклада во 2 квартале по сравнению с 1 кварталом.

Для определения среднемесячного остатка денежного вклада населения воспользоваться формулой для определения средней хронологической:

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_n + \sum_{i=2}^{n-1} y_i}{n - 1}$$

где, y_1 – уровень динамики на 1-е число месяца начала квартала

y_n – уровень ряда динамики на 1-е число месяца следующего за последнем месяцем квартала

y_i – уровень ряда динамики в анализируемом квартале

n - число уровней ряда динамики, в данном случае, $n = 4$

Для определения абсолютного прироста (Δy) воспользуйтесь формулой:

$$\Delta y = \bar{y}_2 - \bar{y}_1,$$

где \bar{y}_1 и \bar{y}_2 - средний уровень 1 и 2 кварталов.

Расчет:

а) Среднемесячные остатки:

за 1 квартал -

за 2 квартал -

б) абсолютный прирост изменения среднего остатка вклада во 2 квартале по сравнению с 1 кварталом -

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение рядам динамики.
2. Какие виды рядов динамики Вы знаете?
3. Что означают цепные показатели?
4. Что означают базисные показатели?
5. Что показывает абсолютное отклонение?
6. Как рассчитывается коэффициент роста?

7. Что показывает тем прироста?
8. Какую формулу применяют для расчета абсолютного значения 1% прироста?
9. Для чего рассчитывают средние показатели динамики?
10. Что показывает средний темп роста?

Практическая работа №5

Тема: Применение индексов в анализе динамики средних уровней

Цель занятия: освоить методику расчета и применения индексов в анализе динамики средних уровней.

Формируемые умения: после выполнения задания студент должен знать:

- Решение типовых задач на построение систем простых и аналитических индексов.
- Построение систем аналитических индексов в разностной и приростной форме.
- Интерпретация полученных данных.
- Решение индивидуальной задачи на построение и анализ системы индексов по соизмеримым признакам.

должен уметь:

- анализировать динамику изучаемых явлений.

Индексы динамики среднего уровня - эти индексы особого рода характеризуют динамику средней величины во времени. Они вычисляются всегда для однородной продукции.

Этот индекс показывает, во сколько раз изменилась цена реализации товара А в отчетном периоде по сравнению с базисным.

В ряде случаев приходится изучать динамику общественных явлений, уровни которых выражены средними величинами (средней себестоимостью, средней заработной платой, средней урожайностью, продуктивностью животных, средней производительностью труда и т.д.).

Динамика средних показателей зависит от одновременного изменения вариантов, из которых формируются средние, и изменения удельных весов этих вариантов, т.е. от структуры изучаемого явления. Так, например, средняя производительность труда на предприятии может возрасти за счет ее повышения у рабочих отдельных специальностей и повышения удельного веса рабочих с более высокой производительностью труда в общей численности рабочих. Динамика средних надоев молока по региону зависит от динамики средних надоев в каждом хозяйстве, повышения удельного веса хозяйств с более высокими надоями в общем числе хозяйств.

Индексы, отражающие изменение средних величин за счет влияния только индексируемых величин при постоянных весах, называются индексами фиксированного (постоянного) состава.

Отношение двух взвешенных средних с меняющимися (переменными) весами, показывающее изменение индексируемой величины, называется индексом переменного состава.

Разложение общих индексов на факторные также дает возможность определить роль отдельных факторов в общем изменении явления не только в относительном, но и в абсолютном выражении.

Изучение динамики средних показателей индексным методом возможно только после разбивки данных совокупности на группы по признакам, характеризующим структурные сдвиги, и вычисления групповых средних. Таким образом, применение индексного метода для проведения факторного анализа и изучения структурных сдвигов тесно связано с методом группировок.

Решение задач начинается с выяснения сущности изучаемых явлений: относятся они к категории соизмеримых или несоизмеримых. Для несоизмеримых явлений характерна различная физическая форма и разное потребительское назначение.

Затем анализируется связь признаков, значения которых приведены в условии задачи. При использовании индексов обычно предполагается наличие жесткой мультипликативной связи признака-результата и признаков-факторов. Например, зависимость товарооборота W от физического объема реализованных товаров разного вида Q и от цен за единицу товара каждого вида P . Следует определить степень влияния, которое оказывает каждый из признаков данной системы на результирующий показатель.

Пример анализа выручки с помощью индексов.

Показатели работы рынков

Таблица 5.1

Рынки города	Объём дневной продажи (у.е.)		Средняя цена за ед. (у.д.е.)		Выручка от продажи (у.д.е.)			
	август q_0	сентябрь q_1	август p_0	сентябрь p_1	август $p_0 q_0$	сентябрь $p_1 q_1$	условно	
							$p_0 q_1$	$p_1 q_0$
Центральный	5	6	3	4	15	24	18	20
Старый	3	2	2	3	6	6	4	9
Новый	5	8	4	6	20	48	32	30
Итого	13	16	-	-	41	78	54	59

1. Общий индекс выручки за счет повышения цен и изменения количества реализованной продукции:

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{78}{41} = 1.9$$

за счет цены:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{78}{54} = 1.44$$

за счет количества товара:

$$I_q = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{54}{41} = 1.3$$

2. Абсолютное изменение товарооборота (в денежном выражении) за счет повышения цен и изменения количества реализованной продукции:

$$\Delta pq = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = 78 - 41 = 37 \text{ у. д. е.}$$

за счет цены:

$$\Delta^p pq = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = 78 - 54 = 24 \text{ у. д. е.}$$

за счет количества товара:

$$\Delta^q pq = \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0 = 54 - 41 = 13 \text{ у. д. е.}$$

3. Проверка правильности расчетов:

$$I_{pq} = I_p \cdot I_q = 1.44 \cdot 1.31 = 1.9$$

$$\Delta_{pq} = \Delta_p + \Delta_q = 24 + 13 = 37 \text{ у. д. е.}$$

Задача 1.

Динамика выпуска продукции на производственном объединении в 1990 - 1994 гг. характеризуется следующими данными:

Год	1990	1991	1992	1993	1994
Выпуск продукции (млн.руб)	21,1	22,4	24,9	28,6	31,6

На основе этих данных исчислите: 1) средний уровень ряда; 2) среднегодовой темп роста и прироста; 3) среднегодовой абсолютный прирост.

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ
по учебной дисциплине ОП.10 Статистика

По программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Бодайбо, 2020

Указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения, квалификация – юрист (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 N 33324)

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2020 г.
Председатель П(Ц)К _____ / _____ /

В данном учебно-методическом пособии отражены методические указания по решению задач для студентов специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельные работы выполнять в ученической тетради с соблюдением полей для замечаний. Перед решением задач записывать полное её условие.

Решение задач оформлять по возможности в таблицах, с обязательным приведением формул, расчётов и пояснений, раскрывающим их экономический смысл.

Текст писать аккуратно, сокращения слов по тексту допускаются лишь общепринятые.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Задача №1.1

Дайте определение объекта наблюдения: а) переписи населения области; б) переписи производственного оборудования фирмы.

Задача №1.2

Определите объект и единицу наблюдения единовременного обследования: а) успеваемости студентов учебной группы; б) численного состава семей микрорайона.

Задача №1.3

Составьте перечень наиболее существенных признаков следующих единиц статистического наблюдения:

а) коммерческого банка; б) туристического агентства; в) фермерского хозяйства.

Задача №1.4

На таможенно поступила партия импортного груза. Для проверки его веса была отобрана в случайном порядке десятая часть изделий и путем взвешивания каждого изделия определялся и фиксировался его вес. К какому виду наблюдения можно отнести это обследование?

Задача №1.5

При проведении статистического наблюдения за успеваемостью студентов информация об оценках, полученных на экзаменах, может быть получена либо из зачетных книжек, либо из экзаменационных ведомостей, либо на основе опроса студентов. Как называется каждый из этих способов статистического наблюдения?

Задача №1.6

Редакция молодежной телепередачи в целях выяснения мнения телезрителей о передаче и их пожеланий по её улучшению разослала анкету с просьбой ответить на содержащиеся в ней вопросы и вернуть её в редакцию. Как называется такое наблюдение?

Задача №1.7

С помощью логического контроля проверьте следующие ответы на вопросы переписного листа переписи населения:

- а) Фамилия, имя, отчество – Лебедев Александр Иванович;
- б) пол – женский;
- в) возраст – 7 лет;
- г) состоит ли в браке – да;
- д) национальность – русский;
- е) родной язык – русский;
- ж) образование – высшее;
- з) место работы – научно-исследовательский институт;
- и) занятие по этому месту работы – заведующий лабораторией.

В ответах на какие вопросы вероятнее всего произведены ошибочные записи? Можно ли их исправить?

Задача №1.8

Проверьте с помощью счётного контроля следующие данные:

- a) всего учащихся в гимназии – 850;
- b) в том числе: в 1-3 классах – 300, в 4-8 классах – 388, в 9-11 классах – 170;
- c) из всего числа учащихся: мальчиков – 418, девочек – 422.

Задача №1.9

Сформулируйте объект, единицу и цель наблюдения:

- a) обследования страховых компаний;
- b) обследования предприятий общественного питания;
- c) обследования промышленной фирмы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1. Что является объектом статистического наблюдения?
- 2. Что содержит в себе инструментарий статистического наблюдения?
- 3. Какие бывают ошибки статистического наблюдения?
- 4. Что включает программа статистического наблюдения?
- 5. Что выступает отчётной единицей?
- 6. Что такое срок статистического наблюдения?
- 7. Какое бывает статистическое наблюдение по охвату единиц совокупности?

2. СВОДКА И ГРУППИРОВКА

Задача №2.1

Оборот и среднесписочная численность работников 20 торговых предприятий за отчётный период следующие:

№ п/п	Оборот, тыс. руб.	Среднесписочное число работников, чел.	№ п/п	Оборот, тыс. руб.	Среднесписочное число работников, чел.
1	131,3	5	14	73,4	5
2	31,1	2	15	87,5	4
3	164,4	4	16	50,8	2
4	32,7	2	17	111,0	4
5	161,5	6	18	93,5	3
6	67,9	5	19	171,1	6
7	64,9	3	20	48,4	2
8	102,3	5			
9	89,2	4			
10	165,4	5			
11	140,2	6			
12	114,6	4			
13	57,8	3			

Для изучения зависимости между объёмом оборота и средней выработкой на одного работника произведите аналитическую группировку предприятий по размеру оборота, образовав четыре группы с равными интервалами. В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

- 1) количество предприятий;
- 2) объём оборота – всего и в среднем на одно предприятие;
- 3) среднесписочное число работников – всего и в среднем на одно предприятие;
- 4) среднюю выработку (оборот на одного работника).

Результаты оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

Задача №2.2

За отчётный период имеются следующие данные об электровооруженности труда и выработке продукции рабочими завода:

№ п/п	Электровооруженность труда одного рабочего, кВт/ч.	Выработка продукции на одного рабочего, тыс. руб.
1	6,7	7,5
2	5,0	7,0
3	6,0	8,4
4	10,0	12,0
5	8,3	9,5
6	6,3	8,0
7	6,9	8,5
8	2,0	4,5
9	3,4	4,4
10	7,0	9,3
11	9,4	12,4
12	8,7	8,1
13	5,3	7,0
14	4,1	6,5
15	7,8	9,0
16	4,6	6,1
17	5,6	6,8
18	7,9	8,7
19	3,9	6,9
20	5,8	7,9

Для изучения зависимости между электровооруженностью труда и выработкой продукции сгруппируйте рабочих по электровооруженности труда, образовав четыре группы с равными интервалами. По каждой группе и в целом по совокупности подсчитайте:

- 1) число рабочих;
- 2) электровооруженность труда рабочих – всего и в среднем на одного работника;
- 3) выработку продукции – всего и в среднем на одного рабочего.

Результаты оформите в разрабочной и групповой таблицах.

Сделайте выводы.

Задача №2.3

Оборот и торговая площадь 18 магазинов за отчётный период следующие:

№ п/п	Оборот, тыс. руб.	Торговая площадь, кв.м.
1	131,3	163
2	31,1	32
3	164,4	131
4	32,7	36
5	161,5	180
6	67,9	117
7	64,9	96
8	102,3	96
9	89,2	105
10	165,4	113
11	140,2	130
12	114,6	118
13	57,8	20
14	73,4	115
15	87,5	103
16	50,8	48
17	111,0	110
18	93,5	86

Для выявления зависимости между размером торговой площади и объёмом оборота магазинов произведите группировку магазинов по торговой площади, разбив совокупность на четыре группы с равными интервалами.

По каждой группе и в целом подсчитайте:

- 1) количество магазинов;
- 2) торговую площадь – всего и в среднем на один магазин;
- 3) оборот – всего, в среднем на один магазин и в среднем на 1 кв. м. торговой площади.

Результаты оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

Задача №2.4

Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 100 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 5000 и 10000 руб.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое группировки и какое значение они имеют в статистике?
2. Назовите основные задачи, решаемые с помощью группировок.
3. Какие виды группировок выделяют в статистике по характеру решаемых задач, по числу и характеру группировочных признаков?
4. Что называется группировочным признаком?
5. Требования к выбору группировочного признака.
6. Как определить размер интервала и количество групп при группировке по непрерывному варьирующему количественному признаку?
7. Как отграничить интервалы групп?

3. РЯДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Задача №3.1

Известны следующие данные об объёме реализованной продукции 20-ю предприятиями (млн. руб.):

3,62	2,45	2,97	5,16	2,69
3,25	2,46	5,21	7,14	2,58
2,15	3,65	4,30	5,74	3,87
3,01	4,12	3,00	1,00	9,00

Постройте интервальный вариационный ряд распределения предприятий по объёму реализованной продукции, предварительно выделив не более 5 групп. Изобразите ряд распределения графически.

Задача №3.2

Распределение предприятий по тарифному разряду характеризуется следующими данными:

Тарифный разряд	Число рабочих, чел.
2	5
3	6
4	5
5	12
6	22
Итого	50

Изобразить ряд распределения графически. Построить кумуляту, огиву, полигон распределения.

Задача №3.3

Имеются следующие данные об успеваемости 40 студентов: 3,4,5,2,3,5,2,2,3,4,5,2,4,4,2,4,4,5,3,2,3,5,2,4,4,5,5,5,2,3,3,2,5,4,2,3,3,3,5,2. постройте дискретный ряд распределения студентов по баллам, полученным в сессию. Изобразите ряд распределения графически.

Задача №3.4

По данным задачи 7 постройте ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нём две группы студентов: успевающие и неуспевающие.

Задача №3.5

Имеются следующие данные о коммерческих магазинах по числу рабочих мест:

1 2 4 3 4 4 2 5 3 4 6 4 7 1 2 4 3 4 4 2 5
 3 4 6 4 7 1 2 5 3 5 5 2 6 3 5 6 5 7 1 2 5
 3 5 5 4 6 3 4 4

Составьте ранжированный ряд по возрастанию группировочного признака, изобразите его графически при помощи оживы.

Постройте ряд распределения магазинов по числу рабочих мест, укажите его вид, изобразите графически при помощи полигона.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что используется для изображения дискретных рядов распределения?
2. Как называется ряд распределения построенный по качественному признаку?
3. Что такое ряд распределения?
4. В зависимости от признака, положенного в основание построения ряда какие различают ряды распределения?
5. На основе, каких графических изображений можно проводить анализ рядов распределения?

4. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ

Задача №4.1

Запасы нефти в отдельных странах в 1987г.: Саудовская Аравия – 22756; Ирак – 13417; ОАЭ – 12983; Кувейт – 12659. На основе данных построить полосовую диаграмму.

Задача №4.2

Численность населения Китая в 1986г. составляла 1057,2 млн чел., а Канады, имеющей немного большую площадь, - 25,7 млн чел. Представить данные с помощью квадратной диаграммы.

Задача №4.3

Активы коммерческого банка по степени риска: активы, свободные от риска – 61%; активы с минимальным риском – 4%; активы с повышенным риском – 35%. На основе данных постройте секторную диаграмму.

Задача №4.4

Общий объём розничного товарооборота государственной, кооперативной и колхозной торговли, млрд. руб. составил: 1980 – 158,1; 1985 – 188,2; 1986 – 191,5; 1987 – 196,6; 1988 – 210,6; 1989 – 232,7; 1990 – 269,5. Построить столбиковую диаграмму.

Задача №4.5

Известна динамика числа родившихся в целом по стране. Выберите подходящее графическое изображение этого процесса:

- а) статистическая кривая;
- б) картодиаграмма;
- в) картограмма;
- г) секторная диаграмма.

Задача №4.6

Соотношение городского и сельского населения в России за 1996-1999гг., %

№ п/п	Группы населения по Типу проживания	1996	1997	1998	1999
	А	1	2	3	4
1	Городское	72,97	72,94	73,01	73,00
2	Сельское	27,03	27,06	26,99	27,00
2	Итого	100,00	100,00	100,00	100,00

Постройте линейную диаграмму.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое статистическая таблица?
2. Статистическое подлежащее – это?

3. Статистическое сказуемое – это?
4. Основными элементами статистического графика являются?
5. Какие виды статистических графиков существуют по экономическим задачам изображения социально-экономических явлений?
6. Какие виды диаграмм используются в форме геометрического образа?

5. ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Задача №5.1

Имеются следующие данные:

Показатель	Предшествующий период	Отчётный период	
		План	Факт
Оборот торговой фирмы, млн руб.	44,5	55,0	59,3

Рассчитайте относительные величины плана, выполнения плана и динамики (роста). Приведите формулу взаимосвязи этих величин, проверьте правильность своих расчетов.

Задача №5.2

Имеются следующие данные о работе одной из строительных фирм, тыс. руб.:

Показатель	1999г.	2000г.	
		План	Факт
Объём строительно-монтажных работ	121,0	130,0	139,4

Рассчитайте относительные величины плана, выполнения плана и динамики (роста). Приведите формулу взаимосвязи этих величин, проверьте правильность своих расчетов.

Задача №5.3

Торговая фирма планировала в 1999г. по сравнению с 1998г. увеличить оборот на 14,5%. Выполнение установленного плана составило 102,7%. Определите, на сколько процентов изменился товарооборот фирмы в 1999г. по сравнению с 1998г.

Задача №5.4

Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 1999г. по сравнению с 1998г. на 18%. Фактический же объём продукции составил 112,3% от прошлогоднего уровня. Определите, на сколько процентов был невыполнен план по выпуску продукции.

Задача №5.5

Имеются следующие данные о составе промышленно-производственного персонала фирмы по категориям:

Категория работников	Численность, чел.
Руководители	12
Специалисты	25
Служащие	32
Рабочие	81
Итого	150

Вычислите относительные величины структуры. Сделайте выводы.

Задача №5.6

Производство автомобилей в отчётном году характеризуется следующими данными:

показатель	Тыс. шт.
Всего произведено	76,6
В том числе:	
Грузовых	9,3
Легковых	67,3

Рассчитайте относительные величины структуры и координации. Сделайте выводы.

Задача №5.7

По данным задачи 5.6 рассчитайте относительную величину сравнения и сделайте вывод.

Задача №5.8

Имеются следующие данные о производстве муки в РФ:

Показатель	1995	1996	1997	1998
Произведено муки, млн т.	11,5	9,6	10,9	11,2

Вычислите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

Задача №5.9

Имеются следующие данные о производстве легковых автомашин в РФ в I полугодии 1999г.:

Показатель	январь	февраль	март	апрель	май	Июнь
Объём производства, в % к декабрю 1998г.	100,6	116,1	120,8	125,6	112,9	120,6

Вычислите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- Какие виды абсолютных величин вы знаете?
- В каких единицах измерения выражаются абсолютные величины?
- Объёмные абсолютные величины получаются в результате:
 - сложения индивидуальных абсолютных величин;
 - подсчёта числа единиц, входящих в каждую группу или совокупность в целом.
- Относительные величины структуры:
 - характеризуют состав явления и показывают, какой удельный вес в общем итоге составляет каждая его часть;
 - показывают соотношение отдельных составных частей целого явления.
- Укажите относительную величину уровня экономического развития:
 - в одном из регионов на душу населения было произведено 760м³ газа;
 - произведено хлопчатобумажных тканей на душу населения в одном из регионов в 2,3 раза больше, чем в другом.

6. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ, СТРУКТУРНЫЕ СРЕДНИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАЦИИ

Задача №6.1

Рассчитайте средний процент выполнения плана по выпуску продукции в целом по фирме:

Филиалы фирмы	Фактический выпуск продукции, тыс. руб.	Выполнение плана, %
1	300	102
2	250	104
3	100	99

Задача №6.2

Качество продукции предприятия характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Процент брака	Стоимость бракованной продукции, тыс. руб.
А	1,3	2135

В	0,9	3560
С	2,4	980

Задача №6.3

Рассчитайте средний процент продукции, предназначенной для экспортных поставок, в целом по трем цехам предприятия:

Цех	Стоимость всей произведенной продукции, тыс. руб.	Доля экспортной продукции, %
1	340	30
2	290	50
3	180	100

Задача №6.4

Просроченная задолженность по кредитам трёх предприятий акционерного общества на 1 июля отчётного года характеризуется следующими данными:

Предприятие	Задолженность по кредитам, тыс. руб.	Удельный вес просроченной задолженности, %
1	250	20
2	300	30
3	100	16

Задача №6.5

Результаты экзамена в одной из студенческих групп распределились следующим образом:

Группы студентов по баллу	5	4	3	2	Итого
Число студентов, чел.	7	16	5	2	30

Рассчитайте средний балл, полученный студентами на экзамене.

Задача №6.6

По продолжительности безработицы граждане города распределяются следующим образом:

Группы граждан в зависимости от продолжительности безработицы, мес.	Число безработных, %
До 4	30,8
От 4 до 8	37,0
От 8 до 12	17,4
Свыше года	14,8
Итого	100,00

Рассчитайте: а) среднюю продолжительность отсутствия работы у безработных граждан города; б) показатели вариации.

Задача №6.7

Распределение населения области по среднему денежному доходу характеризуется следующими данными:

Группы жителей области по среднему денежному доходу, руб.	Число жителей, тыс. чел.
До 500	900
500-1000	1200
1000-1500	300
1500 и выше	100
Итого	2500

Рассчитайте: а) среднего денежного дохода населения области; б) показатели вариации.

Задача №6.8

Распределение депонированных средств коммерческого банка по срокам их возникновения характеризуется следующими данными:

Группы депонированных средств по срокам их возникновения, дней	Сумма средств, %
До 5	5
5-10	12

10-15	54
15-20	18
20-25	6
25-30	5
Итого	100

Рассчитайте средний срок возникновения депонированных средств, его модальное и медианное значения.

Изобразите ряд распределения графически при помощи гистограммы, преобразуйте её в полигон.

Укажите на графике среднее значение признака, моду и медиану. Найдите графически вершину кривой распределения и сделайте вывод о характере распределения признака в совокупности.

Задача №6.9

Распределение предприятий отрасли по объёму полученной за год прибыли имеет следующий вид:

Группы предприятий по прибыли, млн. руб.	Число предприятий
До 50	7
50-100	24
100-150	11
150 и более	3

Рассчитайте среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации прибыли предприятий.

Задача №6.10

В результате 10%-ного механического выборочного обследования работников предприятия получены данные о трудовом стаже:

Группы работников по стажу работы, лет.	Число работников, чел
До 5	3
5-10	8
10-15	20
15-20	12
20 и более	7
Итого	50

Определите:

- средний стаж работы обследуемых работников (выборочную среднюю);
- дисперсию и среднее квадратическое отклонение стажа работы;
- коэффициент вариации;
- сделайте выводы.

Задача №6.11

С целью изучения производительности труда работников предприятия произведено 10%-ное выборочное обследование. Результаты представлены следующими данными:

Группы работников по выработке изделий за смену, шт.	Число работников, чел.
До 30	5
30-40	25
40-50	50
50-60	12
60 и более	8
Итого	100

Определите:

- среднюю выработку изделий за смену одним работником;
- дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- коэффициент вариации;
- сделайте выводы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- Каково значение средних величин в статистике?
- Какие виды средних величин применяются в статистике?
- Как исчисляются средняя арифметическая простая и взвешенная?

4. Напишите формулу упрощенного способа расчета средней арифметической. На чем основывается этот способ?
5. Сформулируйте определение моды и медианы.
6. Как определяются мода и медиана в дискретных и интервальных рядах распределения?
7. Как графически отыскать моду и медиану?
8. Что представляет собой вариация признака и в чем состоит значение её изучения?
9. Назовите основные показатели вариации признака в совокупности и напишите формулы их расчёта.

7. ИНДЕКСЫ

Задача №7.1

Имеются следующие данные о производстве трех видов изделий:

Вид изделий	Произведено, ед.		Цена единицы, руб.	
	Базисный период	Отчётный период	Базисный период	Отчётный период
А	300	200	40	50
В	5000	4800	2	3
С	700	600	7	5

Рассчитайте:

- а) индивидуальные индексы цен и физического объёма;
- б) общие индексы цены, физического объёма и стоимости произведенной продукции.

Задача №7.2

Имеются следующие данные о реализации овощной продукции области:

Наименование товара	Июль		Август	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т
Картофель	12	18	12	15
Морковь	11	22	10	27
Лук	9	20	7	24

Рассчитайте:

- а) индивидуальные индексы цен и физического объёма реализации;
- б) общие индексы цены, физического объёма и товарооборота.

Задача №7.3

Строительно-производственная деятельность двух ДСК города характеризуется следующими данными:

Домостроительный комбинат	Построено жилья, тыс. м ²		Себестоимость 1 м ² , тыс. руб.	
	Базисный период	Отчётный период	Базисный период	Отчётный период
ДСК-1	55	70	2,5	2,8
ДСК-2	180	130	2,7	2,9

Рассчитайте:

- а) общие индексы себестоимости, физического объёма и затрат;
- б) абсолютное изменение затрат (экономия, перерасход), в том числе под влиянием построенного жилья и себестоимости.

Задача №7.4

Имеются следующие данные о реализации яблок на микрорынках города:

Микрорынок	Стоимость реализации яблок в январе, тыс. руб.	Изменение физического объёма реализации яблок в феврале по сравнению с январем, %
1	800	-12,0
2	600	+5,0
3	1015	+5,7

Рассчитайте:

- a) общий индекс физического объема реализации;
- b) абсолютное изменение товарооборота под влиянием физического объема реализации.

Задача №7.5

Известны следующие данные о реализации citrusовых фруктов предприятиями розничной торговли округа:

Товар	Стоимость реализации в отчетном периоде тыс. руб.	Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
Апельсины	4342	-7,2
Мандарины	1350	-3,2
Лимоны	1200	-9,1
Грейпфруты	800	-3,9

Рассчитайте:

- a) общий индекс цены;
- b) абсолютную величину экономии покупателей от снижения цен.

Задача №7.6

Производительного труда на предприятии в текущем периоде по сравнению с базисным выросла на 2,5%, при этом численность рабочих увеличилась на 18% и составила 236 человек. Как изменился физический объем продукции?

Задача №7.7

Определите изменение физического объема реализации потребительских товаров предприятиями розничной торговли города в текущем периоде по сравнению с предшествующим, если товарооборот возрос на 42,3%, а цены повысились на 13,7%.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что означает слово «индекс»?
2. В чём суть построения общих агрегатных индексов?
3. Как строятся средние индексы из индивидуальных?
4. В чём заключается различие между индивидуальными и общими индексами?
5. Что характеризует разность числителя и знаменателя агрегатных индексов физического объема продукции и цен?
6. Как определить влияние различных факторов на абсолютное изменение физического объема продукции и цен?

8. ВЫБОРОЧНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Задача №8.1

В результате 10%-ного механического выборочного обследования работников предприятия получены данные о трудовом стаже:

Группы работников по стажу работы, лет.	Число работников, чел
До 5	3
5-10	8
10-15	20
15-20	12
20 и более	7
Итого	50

Определите с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки и интервал, в котором находится средний стаж работы работников предприятия.

Задача №8.2

С целью изучения производительности труда работников предприятия произведено 10%-ное выборочное обследование. Результаты представлены следующими данными:

Группы работников по выработке изделий за смену, шт.	Число работников, чел.
До 30	5
30-40	25
40-50	50
50-60	12
60 и более	8
Итого	100

Определите с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки и интервал, в котором находится удельный вес всех работников предприятия, производящих за смену более 50 изделий.

Задача №8.3

С целью изучения вариации размеров торговой площади магазинов произведено 5%-ное выборочное обследование по методу случайного бесповторного отбора. Результаты обследования представлены следующими данными:

Группы магазинов по торговой площади, кв. м.	Число магазинов
До 40	2
40-60	4
60-100	9
100-200	10
Свыше 200	5
Итого	30

Определите с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборки и интервал, в котором находится средний размер торговой площади всех магазинов. Сделайте выводы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. В каких случаях применяется выборочное наблюдение?
2. В чем сущность собственно случайного отбора?
3. Как организуют механический отбор, каковы его преимущества?
4. В чем сущность типического отбора, его преимущества?
5. Какие формулы применяются для определения предельной ошибки выборки в случае повторной и бесповторной выборки: для среднего значения признака; для доли изучаемого признака?
6. В чем отличие предельной ошибки выборки от средней ошибки выборки?
7. Как рассчитывают границы для генеральной средней, для генеральной доли?

9. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ЯВЛЕНИЯМИ

Задача №9.1

Для изучения зависимости между оборотом и средней выработкой на одного работника рассчитайте линейное уравнение регрессии и оцените тесноту связи, исчислив линейный коэффициент корреляции по следующим данным:

Магазин, № п/п	Оборот, тыс. руб.	Средняя выработка одного работника, тыс. руб.
1	131,0	26,3
2	31,2	15,6
3	164,0	41,0
4	162,0	27,0
5	67,9	13,6
6	65,0	21,6
7	102,3	20,4

8	114,6	28,7
9	73,4	14,7
10	97,5	22,0

Сделайте выводы.

Задача №9.2

Данные о выработке продукции на одного работника и электровооруженности труда по однородным предприятиям:

№ п/п	Электровооруженность труда, кВт/ч на одного работника	Выработка продукции на одного работника за год, тыс.
1	7	8,7
2	3	3,7
3	4	6,0
4	5	6,2
5	4	5,9
6	6	7,8
7	7	8,7
8	3	3,6
9	5	6,2
10	6	7,5

Вычислите:

- уравнение регрессии, характеризующее зависимость между электровооруженностью труда и выработкой продукции на одного работника;
- линейный коэффициент корреляции.

Сделайте выводы.

Задача №9.3

Данные об обороте и уровне издержек обращения по шести магазинам:

№ торгового предприятия	Оборот, тыс. руб.	Уровень издержек обращения, %
1	207,9	30,1
2	258,3	28,8
3	309,7	25,3
4	340,3	23,5
5	359,4	24,0
6	542,9	22,0

Для изучения зависимости уровня издержек обращения от товарооборота вычислите линейное уравнение связи. Для оценки тесноты связи рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Сделайте выводы.

Задача №9.4

Для характеристики зависимости между оборотом (Y) и товарными запасами (X) рассчитайте линейное уравнение связи и линейный коэффициент корреляции на основании следующих данных:

№ торгового предприятия	Оборот, тыс. руб.	Средняя выработка одного работника, тыс. руб.
1	91,9	7,7
2	145,1	31,8
3	175,8	60,2
4	184,6	75,7
5	205,4	41,8
6	238,4	53,6
7	262,5	59,8
8	266,0	54,1

1. Каковы виды и формы связи, изучаемые статистикой?
2. Понятие корреляционной связи.
3. Какие способы (методы) изучения взаимосвязей применяются статистикой?
4. Каким показателем измеряют тесноту связи признаков по данным аналитической группировки?
5. Этапы корреляционного анализа.
6. Что такое выравнивание и как оно производится?
7. Какими показателями оценивают тесноту связи при линейной зависимости?

10. РЯДЫ ДИНАМИКИ

Задача №10.1

Производство молока в регионе в 1995-2000 гг. характеризуется следующими данными, млн т:

1995г.	1996г.	1997г.	1998г.	1999г.	2000г.
8,3	8,5	9,1	9,8	10,2	10,4

Рассчитайте производные показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста и прироста, абсолютное значение 1 % прироста. Расчёты выполните в таблице.

Задача №10.2

Списочная численность работников фирмы в отчётном году составила на 1-е число месяца, чел.:

Январь	48	июль	49
Февраль	51	август	54
Март	50	сентябрь	57
Апрель	52	октябрь	57
Май	45	ноябрь	55
Июнь	43	декабрь	56
		январь следующего года	54

Рассчитайте:

- а) Среднемесячную численность работников фирмы в первом и втором полугодиях;
- б) Абсолютный прирост (снижение) численности работников фирмы во втором полугодии по сравнению с первым.

Задача №10.3

Списочная численность работников фирмы на начало сентября составляла 350 чел. В течение месяца произошли следующие изменения: 3 сентября было принято 6 человек, 10 сентября – еще 5 человек, 16 сентября – 13 человек, 28 сентября уволилось 2 человека. Рассчитайте среднесписочную численность работников фирмы за сентябрь.

Задача №10.4

Имеются следующие данные по коммерческому банку, тыс. руб.:

Месяц	Остаток вкладов на начало месяца	Выдано вкладов за месяц
Январь	500	50,2
Февраль	350	28,4
Март	410	39,0
Апрель	395	30,0

Рассчитайте средний остаток вкладов и среднюю сумму выданных вкладов за первый квартал, выбрав и обосновав формулу среднего уровня ряда динамики.

Задача №10.5

В отчётном году дебиторская задолженность предприятия области составила:

Дата	Сумма, млн руб.	Дата	Сумма млн руб.
01.01	24,8	01.07	28,0
01.02	25,3	01.08	29,0
01.03	26,6	01.09	26,4
01.04	26,3	01.10	26,5
01.05	27,1	01.11	26,7
01.06	25,4	01.12	28,0
		01.01 следующего года	25,0

Рассчитайте средний уровень дебиторской задолженности предприятий области за год.

Задача №10.6

Используя данные и результаты расчета показателей задачи 10.1, рассчитайте динамические средние: средний уровень, средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста.

Задача №10.7

Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице показатели динамики:

Год	Выпуск продукции, млн руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост, млн руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1% прироста, млн руб.
1991	7,5	-	-	-	-
1992		2,1			
1993			103,8		
1994				+4,2	
1995					
1996		0,8			1,16
1997			103,5		
1998				+3,3	
1999					
2000					14,0

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое ряды динамики и каковы их роль в статистическом анализе?
2. Какие существуют виды динамических рядов?
3. Какие основные показатели рассчитываются для анализа динамических рядов? Напишите их формулы.
4. Какой вид средних величин используется для расчёта среднего уровня рядов динамики?

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине ОП.10 Статистика

По программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Бодайбо, 2020 г.

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины:	4
3.1. Формы и методы оценивания.....	5
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.....	5
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации	5

Программа аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения, квалификация – юрист (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 N 33324)

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2020 г.

Председатель П(Ц)К _____ / _____ /

1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Введение в специальность обучающийся обладает предусмотренными ФГОС СПО по программам подготовки специалистов среднего звена знаниями и умениями

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Знать:

З-1 содержание образовательной программы, структуру учебного плана по выбранному направлению подготовки;

З-2 методику информационного поиска, библиографическое описание документа;

З-3 сущность и социальное значение профессиональной деятельности в рамках специальности;

З-4 законодательство по бухгалтерскому учету и отчетности.

Уметь:

У-1 обосновать общественную значимость своей будущей профессии, основные задачи профессиональной деятельности;

У-2 работать в коллективе, организовать коллективную работу;

У-3 пользоваться источниками информационных ресурсов.

У-4 приемов поиска научной и методической литературы по теме, определенного автора и методами работы с электронными каталогами научной библиотеки;

У-5 составлять список литературы при написании реферата, студенческой научной или курсовой работы;

У-6 осуществлять информационный поиск по основным элементам библиографического описания документа;

У-8 работать с методической литературой как источником формирования багажа знаний и навыков своей будущей профессии.

Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

Формой текущей аттестации является проведение опросов, подготовка докладов и рефератов, выполнение контрольных заданий.

3. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Статистика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Виды заданий	Количество работ	Количество часов	Результаты освоения учебной дисциплины
1	Текущий контроль в виде разноуровневых проверочных работ.	1	1	У-1,У-2,У-3,У-4, У-5,У-6,У-8, З-1,З-2, З-3, З-4,
2	Промежуточная аттестация – диф. зачет	1	2	У-1,У-2,У-3,У-4, У-5,У-6,У-8, З-1,З-2, З-3, З-4,

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Назначении ФОС предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Статистика». Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет в виде теста и решения задачи

Количество вариантов тестовых заданий для обучающихся – 1.

Количество тестовых заданий 20

Условия выполнения: кабинет, тестовая программа либо раздаточный материал.

Инструкция по выполнению:

Вам необходимо выполнить один вариант тестовых заданий, состоящий из 20 вопросов. Задания необходимо выполнять в заданной последовательности, не забудьте указать номер задания. Внимательно прочитайте тестовое задание и выберите один правильный ответ. За каждый правильный ответ в тесте вы получаете 1 балл. Максимальное количество баллов – 20 Максимальное время выполнения задания – 40 мин. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Кол-во баллов по тесту Оценка

19-20 5

15-20 4

9-14 3

менее 9 2 .

Перечень вопросов в тестовом задании для учебной дисциплины «Статистика»:

1. Статистика как наука, предмет и методы статистики.
2. Статистические наблюдения, их формы, виды и способы.
3. Ошибки статистических наблюдений. Методы определения ошибок.
4. Система актуарных расчетов и её роль в построении страховых тарифов.
5. Выборочные наблюдение, его виды Ошибки выборки.
6. Значение статистического анализа и методы анализа.
7. Статистические сводки, их виды и применение в статистическом анализе.
8. Статистические группировки, их виды и применение в статистическом анализе
9. Абсолютные и относительные величины, их использование в анализе.
10. Средние величины и их использование.
11. Среднее квадратическое отклонение и его расчёт.
12. Мода и медиана для интервального ряда.
13. Мода и медиана для дискретного ряда.
14. Средняя геометрическая и её применение.
15. Ряды динамики и их виды.
16. Аналитические показатели ряда динамики.
17. Методы расчёта аналитических показателей ряда динамики.
18. Индексы их виды и применение в статистике.
19. Индивидуальные индексы, методы их расчёта.
20. Общие индексы, его виды. Методы расчёта общих индексов.
21. Понятие о функциональной и корреляционной связи.
22. Коэффициент парной корреляции, его расчёт и применение в статистическом анализе.
23. Графическое изображение статистической величины.

Задание 1. Тестовые задания по дисциплине «Статистика»

1. Статистика как наука изучает:
 - a) единичные явления;
 - b) массовые явления;
 - c) периодические события.
2. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:
 - a) определенной информации;
 - b) статистических показателей;

с) признаков различных явлений.

3. Статистическая совокупность – это:

- а) множество изучаемых разнородных объектов;
- б) множество единиц изучаемого явления;
- с) группа зафиксированных случайных событий.

4. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:

- а) количественную;
- б) качественную;
- с) количественную и качественную.

5. Основные стадии экономико-статистического исследования включают: а) сбор первичных данных, б) статистическая сводка и группировка данных, в) контроль и управление объектами статистического изучения, г) анализ статистических данных

- а) а, б, в
- б) а, в, г
- с) а, б, г
- д) б, в, г

6. Статистическое наблюдение – это:

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

7. Статистическая сводка - это:

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

8. Статистическая группировка - это:

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

9. Статистический показатель - это

а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения;

б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью;

с) результат измерения свойств изучаемого объекта.

10. К видам статистических группировок относят ...

- а) типологическую
- б) хронологическую
- с) комбинированную
- д) аналитическую

11. К количественным признакам группировок относят...

- a) плотность населения
- b) уровень безработицы
- c) среднедушевой доход
- d) пол
- e) возраст

12. Взаимосвязь относительных величин динамики ОВД, планового задания ОВПЗ и выполнения плана ОВВП выражается соотношением:

- a) $ОВД=ОВПЗ : ОВВП$
- b) $ОВВП=ОВД \times ОВПЗ$
- c) $ОВПЗ=ОВД \times ОВВП$
- d) $ОВД= ОВПЗ \times ОВВП$

13. На 01 января 2007 г. численность населения России составила 142,2 млн. чел., в том числе городское – 103,8 млн. чел., сельское – 38,4 млн. чел. Метод расчета относительной величины структуры:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| a) $103,8/142,2 * 100\%=73,0\%$ | $38,4/142,2 * 100\%=27,0\%$ |
| b) $142,2/103,8 * 100\%=137,0\%$ | $142,2/38,4 * 100\%=370,3\%$ |
| c) $103,8/38,4 * 100\%=270,3\%$ | $38,4/103,8 * 100\%=37,0\%$ |
| d) $38,4/142,2 * 100\%=27,0\%$ | $38,4/103,8 * 100\%=37,0\%$ |

14. Планом торговой фирмы «М-Аудио» на предстоящий период предусматривалось увеличение розничного товарооборота на 2%. Плановое задание перевыполнили на 1,5 %. Рассчитайте изменение розничного товарооборота по сравнению с предыдущим периодом.

- a) $2\%+1,5=3,5\%$
- b) $2\%-1,5\%=0,5\%$
- c) $(102\% \times 101,5\%)/100= 103,5\%$
- d) $102\% -101,5\% \times 100\%=100,5\%$

15. Размер потребления различных видов продуктов на душу населения является частным случаем относительной величины

- a) интенсивности
- b) координации
- c) сравнения
- d) динамики

16. Результат сравнения двух абсолютных величин называют _____ величиной.

- a) относительной
- b) комбинированной
- c) динамической
- d) средней

17. К видам дисперсии относятся:

- a) межгрупповая
- b) внутригрупповая
- c) параметрическая
- d) общая
- e) интервальная

18. К относительным показателям вариации относят

- a) коэффициент вариации
- b) среднее линейное отклонение
- c) относительное линейное отклонение
- d) размах вариации

19. Официальной статистической информацией ограниченного доступа является информация...

- a) отнесенная к государственной тайне
- b) закрытая
- c) конфиденциальная
- d) специальная

20. Назовите центральный учетно-статистический орган России

- a) Госкомстат РФ
- b) Федеральная служба государственной статистики РФ
- c) Счетная палата
- d) Федеральное агентство РФ по статистике

Задание 2. Задания для практической работы по дисциплине «Статистика»

1) Распределите потребительские общества по размеру товарооборота на 3 группы с равными интервалами. В каждой группе подсчитайте количество потребительских обществ, сумму товарооборота, сумму издержек обращения. Результаты группировок представьте в табличной форме. К какому виду статистических таблиц относится составление вами таблица, и какой вид группировки она содержит?

Имеются основные экономические показатели потребительских обществ за отчетный период:

Таблица № 1

№ п/п	Товарооборот в млн. руб.	Издержки обращения, в млн. руб.	Прибыль, в млн. руб.
	390	14	40
	190	8	15
	180	8	15
	450	16	42
	200	10	20
	390	14	40
	180	10	13

	250	11	25
	330	12	25
0	240	8	21
1	300	11	24
2	230	10	15
3	420	12	36
4	190	14	12
5	450	15	42
6	200	8	23
того	4590	181	408

2) Два консервных завода выработали по 100 тыс. шт. банок виноградного сока. На первом заводе емкость каждой банки составляет 500 см³, а на втором – 200 см³. Можно ли сказать, что оба завода работали одинаково?

3) Имеются следующие данные розничного товарооборота:
Таблица № 2

Универмаги	Розничный товароборот (млн. руб.)		
	Фактически за базисный год	Отчетный год	
		По плану	Фактически
«Крым»	105	110	98
«Центральный»	137	148	150

Определить:

1. Относительную величину выполнения плана.
2. Относительную величину планового задания.
3. Относительную величину динамики.

Максимальное время выполнения практических заданий – 50 мин, тестовых заданий - 40 мин.

Контрольная работа представлена в виде тестовых заданий и карточек с задачей
ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Количество вариантов (пакетов) практических заданий для обучающихся: 10.

Время выполнения каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию:

Задание № 1- 40 мин.

Задание № 2 - 50 мин.

Всего на контрольную работу 90 мин.

Критерии оценки выполнения практических заданий:

«5» – все задания выполнены правильно;

«4» – наблюдались неточности при выполнении работы;

«3» – наблюдались ошибки при выполнении работы;

«2» – работа выполнена менее 50 %.

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	b	b	a	c	c	a	b	b	a, d
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a, c	d	a	c	a	a	a,b,d	a,c	b	a

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Кол-во баллов по тесту Оценка

19-20 5

15-20 4

9-14 3

менее 9 2

Ключ у задания 2.

Ход решения задачи 1:

Т. к. нам известен группировочный признак, работу необходимо начать в определения величины интервала по формуле:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n}$$

Образец 3 группы потребительских обществ по размеру товарооборота.

$$i = \frac{450-180}{3} = \frac{270}{3} = 90 \text{ млн. руб.}$$

Определяем границы групп:

1 группа: 180+90=270 (180-270)

2 группа: 270+90=360 (270-360)

3 группа: 360+90+450 (360-450)

После того, как выбран группировочный признак, намечено число групп и образованы сами группы, необходимо отобрать показатели, которыми будут характеризоваться группы, и определить их величину по каждой группе.

В нашем примере каждую группу необходимо охарактеризовать следующими показателями:

- а) количеством потребительских обществ;
- б) суммой товарооборота;
- в) суммой издержек обращения.

Для заполнения итоговой таблицы составим предварительно рабочие таблицы № 2, 3, 4.

Группа потребительских обществ с товарооборотом от 180 до 270 млн. руб.

Таблица № 2

№ п/п	Номер потребительского общества	Товарооборот, в млн. руб.	Сумма издержек обращения, в млн. руб.
1	2	190	8
2	3	180	8
3	5	200	10
4	7	180	10
5	8	250	11
6	10	240	8
7	12	230	10
8	14	190	14
9	16	200	8
Итого	9	1860	87

Группа потребительских обществ с товарооборотом от 270 до 3660 млн. руб.

Таблица № 3

№ п/п	Номер потребительского общества	Товарооборот, в млн. руб.	Сумма издержек обращения, в млн. руб.
	9	330	12
	11	300	11
того	2	630	23

Группа потребительских обществ с товарооборотом от 360 до 450 млн. руб.

Таблица № 4

№ п/п	Номер потребительского общества	Товарооборот, в млн. руб.	Сумма издержек обращения, в млн. руб.
	1	390	14
	4	450	16
	6	390	14
	13	420	12
	15	450	15
того	5	2100	71

Итоговые показатели рабочих таблиц занесем в окончательную итоговую таблицу и получим групповую таблицу № 5.

Группировка потребительских обществ, по размеру товарооборота:

Таблица № 5

Группы потребительских обществ по размеру товарооборота, млн. руб.	Количество потребительских обществ	Товарооборот, в млн. руб.	Сумма издержек обращения, в млн. руб.
180-270	9	1860	87
270-360	2	630	23
360-450	16	4590	181

Вывод: По результатам итоговой таблицы можно сделать вывод, что с увеличением объема товарооборота потребительских обществ, относительный показатель уровня издержек обращения снижается. Следовательно, между ними существует обратная связь. Составленная нами таблица является групповой таблицей, т. к. ее подлежащее содержит

группы потребительских обществ по размеру товарооборота. Она содержит аналитический вид группировки.

Ход решения задачи 2

Для того, чтобы ответить на этот вопрос необходимо установить коэффициенты перевода фактического объема банок в условные банки и затем умножить количество выпущенных банок на эти коэффициенты. Представим расчет в таблице № 1.

Таблица № 1

Заводы	Количество выпущенных банок, тыс. шт.	Объем банки см ³	Коэффициенты перевода	Количество выпущенных условных банок, тыс. шт.
1	100	500	$\frac{500}{353,4} = 1,41$	$100 * 1,414 = 141,4$
2	100	200	$\frac{200}{353,4} = 0,56$	$100 * 0,566 = 56,6$

Таким образом, завод № 1 по сравнению с заводом № 2 выпустил виноградного сока на 84,8 тыс. Банок больше (141,4-56,6).

Ход решения задачи 3

1. Определяем относительную величину выполнения плана по двум универмагам:

$$\text{ОВВП "Крым"} = \frac{98}{110} * 100\% \approx 89,1\%$$

$$\text{ОВВП "Центральный"} = \frac{150}{148} * 100\% \approx 101,3\%$$

2. Определим относительную величину планового задания:

$$\text{ОВПЗ "Крым"} = \frac{110}{98} * 100\% \approx 112,2\%$$

$$\text{ОВПЗ "Центральный"} = \frac{148}{150} * 100\% \approx 98,7\%$$

3. Определяем относительную величину динамики:

$$\text{ОВД "Крым"} = \frac{98}{105} * 100\% \approx 93,3\%$$

$$\text{ОВД "Центральный"} = \frac{150}{137} * 100\% \approx 109,5\%$$

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лысенко С.Н., Дмитриева И.А. Общая теория статистики: Учебное пособие.- М.:Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015.—219с.
1. Громько Г.Л. Теория статистики: Практикум—4-е изд., доп.и перераб.-М.: ИНФРА-М, 2016.—240с.
2. Иода Е.В. Общая теория статистики: учебное пособие.-Изд. испр. и доп.-М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015.-219 с.
3. Сергеева И.И., Чекулина Г.А., Тимофеева С.А. Статистика: учебник.-М.:И.Д. «Форум»:Инфра-М.2016. -272с.