

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОСТОЧНО - СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И  
МЕНЕДЖМЕНТА»

УТВЕРЖДАЮ



Ректор НОУ ВО «ВСИЭМ»

Л.Н. Цой

«30» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18. «СТАТИСТИКА»

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата:  
**«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

Формы обучения:	очная, заочная
Виды профессиональной деятельности:	Учетная Организационно-управленческая
Учебный год:	2020/2021

Якутск 2019

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **38.03.01 Экономика** (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1327 от 12.11.2015 г. (зарегистрирован Минюстом России 30.11.2015, регистрационный № 39906);
- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415);
- положением по организации учебного процесса в НОУ ВО «ВСИЭМ», утвержденным ректором Негосударственного образовательного учреждения высшего образования «Восточно-сибирский институт экономики и менеджмента», Л.Н. Цой 14.05.2019 Протокол № 9;
- учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным ректором Негосударственного образовательного учреждения высшего образования «Восточно-сибирский институт экономики и менеджмента», Л.Н. Цой 01.09.2017 Протокол №1.

Разработчик:

Старший  
преподаватель,  
к.э.н., доцент

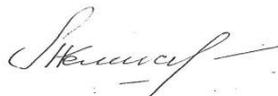
Должность, ученая степень,  
ученое звание



Московских Н.Н.  
И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры экономики и бухгалтерского учета (протокол от 14.05.2019 № 9)

Заведующий кафедрой ( к.э.н., доцент)



Кемадингар Т.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи обучения по дисциплине ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 7.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций..... **Ошибка! Закладка не определена.**
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....50
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....50
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 10.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины « Статистика» для обучающихся по направлению 38.03.01 « Экономика» . **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 10.2 Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Статистика» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» **Ошибка! Закладка не определена.**
11. Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем. .... **Ошибка! Закладка не определена.**
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)..... **Ошибка! Закладка не определена.**

### 1. Цели и задачи обучения по дисциплине

Цель обучения по дисциплине «Статистика» – познакомить обучающихся с основными понятиями и методами принятия решений, с классами задач, которые могут быть решены с их помощью.

**Основные задачи дисциплины:** дать навыки практического использования методов статистики в профессиональной деятельности; научить выбирать методы статистики в условиях быстро меняющейся реальности, для быстрой адаптации к изменяющимся условиям деятельности.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Статистика» направлен на формирование обучающихся по программе высшего образования (бакалавриат) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) « Экономика» компетенции ОК – 3 и ОПК 2

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОК-3</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<b>Знает</b> основные этапы развития экономической теории как науки и особенности каждого из них; специфику современных экономических взглядов, проявляющуюся в альтернативности экономических воззрений; основные категории и законы экономической науки; основные макроэкономические принципы; причины изменения предмета экономической теории и исследовательской парадигмы, методы экономического анализа, их влияние на эволюцию экономической теории
	<b>Умеет</b> проводить предельный анализ; практически оценивать вклад того или иного направления, течения, школы или конкретного человека в экономическую теорию; анализировать альтернативные способы объяснения экономических явлений и их использования на практике в виде определённой экономической политики государства; использовать знания, полученные в ходе изучения основ экономики, для правильного понимания причин и последствий тех или иных экономических явлений
	<b>Владет</b> навыками применения экономических знаний в профессиональной деятельности
<b>ОПК-2</b> способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<b>Знает</b> основные методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
	<b>Умеет</b> использовать методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
	<b>Владет</b> методами сбор, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина « Статистика» Б1.Б.18 реализуется в рамках программы бакалавриата. Дисциплина базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Математический анализ» « Линейная алгебра»

Дисциплина «Статистика» является начальным этапом формирования компетенций ОК-3 и ОПК-2 в процессе освоения ОПОП. В качестве промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен экзамен, который входит в общую трудоемкость дисциплины. Итоговая оценка уровня сформированности компетенций ОК-3 и ОПК-2 определяется в период государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Статистика» является базовым теоретическим и практическим основанием для последующих профессиональных дисциплин, таких как «Эконометрика», «Анализ финансовой отчетности», «Бухгалтерский учет и аудит»

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся**

Согласно учебным планам очной формы общая трудоемкость дисциплины «Статистика» составляет 4 зачетные единицы (144 часа), заочной формы 4 зачетные единицы (144 часа).

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Контактная работа* (аудиторные занятия) всего,</b>	144	144
<b>в том числе:</b>		
лекции		
практические занятия	40	40
<b>Самостоятельная работа*</b>	40	40
<b>Контроль</b>	28	28
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	36	36
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

**Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Контактная работа* (аудиторные занятия) всего,</b>	20	20
<b>в том числе:</b>		
лекции		
практические занятия	10	10
<b>Самостоятельная работа*</b>	10	10
<b>Контроль</b>	115	115
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	9	9
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

\* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Примечание:

для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся. В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа, посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий**

**Тематический план для очной формы обучения**

№	Наименование темы	Количество часов по учебному плану	Количество аудиторных часов	Из них, час		Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
				лекции	практические занятия		
1	<b>Предмет и метод статистической науки</b>	4	2	2я		2	ОК-3 ОПК-2
2	<b>Тема 2. Статистическое наблюдение</b>	10	8	4	4/2	2	ОК-3 ОПК-2
3	<b>Тема 3. Статистическая сводка материалов наблюдения</b>	10	8	4	4/2	2	ОК-3 ОПК-2
4	<b>Тема 4. Графический метод в изучении коммерческой деятельности</b>	8	6	2	4	2	ОК-3 ОПК-2
5	<b>Тема 5. Обобщающие статистические показатели в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности</b>	10	8	4	4	2	ОК-3 ОПК-2
6	<b>Тема 6. Средние величины в анализе коммерческой деятельности</b>	12	8	4	4	4	ОК-3 ОПК-2
7	<b>Тема 7. Показатели вариации</b>	12	8	4	4	4	ОК-3 ОПК-2
8	<b>Тема 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности</b>	10	8	4	4/2	2	ОК-3 ОПК-2

9	<b>Тема 9. Статистическое изучение динамики коммерческой деятельности</b>	10	8	4	4	2	ОК-3 ОПК-2
10	<b>Тема 10. Индексный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности</b>	12	8	4	4	4	
11	<b>Тема 11. Статистическое изучение связи показателей коммерческой деятельности</b>	10	8	4	4/2	2	ОК-3 ОПК-2
	Экзамен	4			4		
	Итого	144	80	40	40	28	

\*в т.ч. в интерактивной (активной) форме

#### Тематический план для заочной формы обучения

№	Наименование темы	Количество часов по учебному плану	Количество аудиторных часов	Из них, час		Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
				лекции	практические занятия		
1	<b>Предмет и метод статистической науки</b>	12	2	1	-	11	ОК-3 ОПК-2
2	<b>Тема 2. Статистическое наблюдение</b>	12	2	1	1	10	ОК-3 ОПК-2
3	<b>Тема 3. Статистическая сводка материалов наблюдения</b>	12	2	1	1	11	ОК-3 ОПК-2
4	<b>Тема 4. Графический метод в изучении коммерческой деятельности</b>	12	1	1	1	10	ОК-3 ОПК-2
5	<b>Тема 5. Обобщающие статистические показатели в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности</b>	12	2	1	1	10	ОК-3 ОПК-2
6	<b>Тема 6. Средние величины в анализе коммерческой деятельности</b>	12	2	1	1	12	ОК-3 ОПК-2
7	<b>Тема 7. Показатели вариации</b>	12	2	-	1	10	ОК-3 ОПК-2
8	<b>Тема 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности</b>	12	2	1	1	10	ОК-3 ОПК-2
9	<b>Тема 9. Статистическое изучение динамики коммерческой деятельности</b>	12	2	1	1	11	ОК-3 ОПК-2

10	<b>Тема 10. Индексный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности</b>	12	2	1	1	10	ОК-3 ОПК-2
11	<b>Тема 11. Статистическое изучение связи показателей коммерческой деятельности</b>	15	2	1	1	10	
Контроль		9					
Итого		<b>144</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>115</b>	

*\*в т.ч. в интерактивной (активной) форме*

### **Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения**

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии	Трудовая емкость (час.)
1.	Практическое занятие <b>Тема 2. Статистическое наблюдение</b>	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа
2.	Практическое занятие <b>Тема 3. Статистическая сводка материалов наблюдения</b>	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа
3.	Практическое занятие <b>Тема 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности</b>	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа
4	Практическое занятие <b>Тема 11. Статистическое изучение связи показателей коммерческой деятельности</b>	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа

### **Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Содержание разделов и тем дисциплин**

#### **Тема 1. Предмет и метод статистической науки**

Зарождение и формирование статистической науки. Предмет статистической науки. Теоретические основы статистики.

Метод статистики. Методологическая основа статистики. Основные этапы экономико-статистического исследования.

Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности, единицы наблюдения, признак, вариация, вариант, варьирующий признак. Классификация

варьирующих признаков.

Статистический показатель. Понятие о системах статистических показателей. Статистическая закономерность. Виды закономерностей. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социально-экономических явлениях и процессах. Задачи статистики в условиях перехода к рыночной экономике. Современная организация статистики в РФ. Международные статистические организации.

## **Тема 2. Статистическое наблюдение**

Понятие о статистической информации, ее значение и задачи в управленческой и коммерческой деятельности предприятий всех форм собственности. Источники статистической информации. Роль статистической информации. Технология сбора и обработки статистической информации. Организационные формы статистического наблюдения в коммерческой деятельности: отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, сбор информации по деловым документам (анализ документов). Особенности сбора информации в современных условиях.

Социологическое обследование как источник данных о социальных явлениях и процессах. Виды статистического наблюдения (по признакам: время, полнота охвата, источник сведений). Способы сбора статистических сведений с использованием современных средств ЭВМ.

План статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Программа наблюдения.

Статистические формуляры и принципы их разработки в условиях применения ЭВМ. Правила построения вопросов в формуляре. ГОСТы на формуляры. Инструкция, ее содержание.

Организационные вопросы статистического наблюдения. Подготовительные работы. Погрешности (ошибки) наблюдения. Методы проверки достоверности статистических данных. Меры по обеспечению точности и поддержки статистической информации.

Первичный учет и отчетность о коммерческой деятельности предприятий и организаций всех форм собственности. Принципы организации отчетности в торговле и сфере услуг. Программа отчетности. Виды отчетности о коммерческой деятельности предприятий и организаций всех форм собственности.

Переписи и другие виды специально организованного статистического наблюдения. Социально-демографические, культурные и хозяйственные учеты и обследования. Основные правила проведения переписей и единовременных учетов. Основные требования, предъявляемые к уровню проведения статистического наблюдения в условиях формирования рыночных отношений. Использование вычислительной техники для сбора и хранения статистической информации. Создание и формирование банка данных автоматизированной системы коммерческой информации (АСКИ).

## **Тема 3. Статистическая сводка материалов наблюдения о коммерческой деятельности**

Понятие о статистической сводке первичной информации о коммерческой деятельности, ее значение и задачи.

Программа разработки материалов статистического наблюдения. Основные этапы статистической сводки. Особенности обработки статистической сводки с использованием ЭВМ.

Понятие о статистической группировке и группировочном признаке. Роль и значение статистических группировок в изучении коммерческой деятельности. Основные задачи, решаемые при помощи статистических группировок.

Типологические, структурные и аналитические группировки, применяемые в статистике коммерческой деятельности. Простые и комбинированные группировки.

Принципы выбора группировочных признаков. Определение числа групп. Группировки по атрибутивным признакам. Группировки по количественным признакам. Интервалы

группировок. Формула Стерджесса при определении числа групп. Важнейшие статистические классификации, применяемые в торговле, общественном питании, туризме. Территориальные и отраслевые группировки. Использование группировок для изучения социально-экономической эффективности торговли, выявления качества работы. Группировки в анализе выполнения договорных обязательств. Группировки, применяемые в коммерческой деятельности предприятий.

Понятие о статистических рядах распределения. Виды статистических рядов распределения, их графическое изображение.

Понятие о статистической таблице, значение таблиц в изложении результата статистической сводки. Макет таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего.

Групповые и комбинационные таблицы.

Разработка сказуемого статистических таблиц. Основные правила построения таблиц. Система таблиц: разработочные, вспомогательные. Чтение и анализ таблиц.

#### **Тема 4. Графический метод в изучении коммерческой деятельности**

Понятие о статистическом графике, его значение в изучении коммерческой деятельности. Роль и значение графического способа изображения статистической информации. Основные элементы статистического графика и правила построения.

Классификация статистических графиков: диаграммы, картограммы, статистические кривые.

Приемы графического изображения структуры совокупности, распределения, взаимосвязи между явлениями, изменения явлений во времени, территориальных сравнений.

#### **Тема 5. Обобщающие статистические показатели в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности**

Понятие о статистических показателях, их значение и основные функции в экономико-статистическом исследовании. Статистический показатель как количественная характеристика социально-экономических явлений и процессов в единстве с их качественной определенностью. Классификация статистических показателей. Показатели объемных и качественных признаков. Показатели индивидуальные и общие, интервальные и моментные.

Основные требования к статистическим показателям. Теоретическая обоснованность. Сопоставимость показателей.

Точность и надежность показателей: причины (источники) ошибок. Оценка точности статистических показателей; классы их точности.

Системы статистических показателей. Природа и значение системы статистических показателей в изучении коммерческой деятельности.

Формы выражения статистических показателей. Абсолютные и относительные величины. Средние величины, показатели вариации, связи.

Абсолютные величины как исходная форма статистической информации. Виды абсолютных величин, их значение и способы получения в статистике торговли и сферы услуг.

Относительные величины и условия их применения. Виды относительных величин: относительная величина структуры, относительные величины динамики, относительные величины сравнения, относительные величины координации, относительные величины интенсивности; способы их расчета и формы выражения. База относительных величин и ее выбор.

Взаимосвязи относительных величин. Основные свойства относительных величин. Взаимосвязи абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности.

#### **Тема 6. Средние величины в анализе коммерческой деятельности**

Понятие о средней величине, ее природа и значение в анализе коммерческой деятельности. Различие средних и относительных величин. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Общие и частные (групповые) средние, их познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних.

Виды средних и методы их расчета. Средняя арифметическая. Средняя гармоническая. Другие формы средних. Выбор вида и формы средних. Исходное соотношение средней. Средняя агрегатная. Значение и выбор весов средней. Расчет средних величин с использованием ЭВМ.

Структурные средние величины. Мода и медиана в статистике коммерческой деятельности, их смысл и значение. Многомерные средние.

## **Тема 7. Показатели вариации**

Понятие о вариации данных статистической информации. Причины, порождающие вариацию признаков общественных явлений. Необходимость и задачи статистического изучения вариации.

Статистические показатели вариации: размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, коэффициент осцилляции.

Виды дисперсии: общая дисперсия, групповая (частная) дисперсия, внутригрупповая дисперсия, межгрупповая дисперсия. Дисперсия альтернативного признака.

Методы изучения вариации в статистических рядах распределения. Понятие о характеристиках закономерности рядов распределения. Эмпирическое и теоретическое распределение. Роль нормального распределения в статистико-экономическом исследовании.

## **Тема 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности**

Понятие о выборочном методе исследования, его значение и задачи. Причины и условия применения выборочного метода в торговле и сфере услуг. Теоретические основы выборочного метода. Этапы выборочного исследования.

Генеральная и выборочная совокупность. Обобщающие характеристики генеральной и выборочной совокупности. Единицы отбора.

Основные способы отбора единиц из генеральной совокупности. Индивидуальный и групповой отбор. Повторный и бесповторный отбор. Ступенчатый отбор. Организационные и методологические особенности случайной, механической, типической (районированной) и серийной выборки. Многофазная выборка, моментная выборка и др. Выборочный анкетный метод наблюдения. Представительность (репрезентативность) выборки.

Ошибки выборочного наблюдения (ошибки выборки). Определение ошибки выборочной средней и частности при разных видах выборки и способах отбора. Средняя и предельная ошибки выборки. Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность. Определение доверительных границ обобщающих характеристик генеральной совокупности. Определение необходимой численности выборки.

Разработка результатов выборочного наблюдения, ее специфические особенности в статистике коммерческой деятельности.

Малая выборка. Понятие о малой выборке. Методика определения величины ошибки малой выборки. Распределение Стьюдента.

Комбинирование сплошного и выборочного наблюдения. Выборочная разработка данных наблюдения.

Практика применения выборочного метода исследования в изучении коммерческой деятельности торговли и сферы обслуживания.

## **Тема 9. Статистическое изучение динамики коммерческой деятельности**

Понятие о рядах динамики, их значение, задачи в изучении развития рыночных отношений. Виды рядов динамики в статистике коммерческой деятельности. Правила построения рядов динамики. Сопоставимость данных в рядах динамики. Способы приведения рядов динамики к сопоставимому виду.

Основные показатели рядов динамики. Абсолютный прирост, темпы роста и прироста, темп наращивания.

Расчет темпа роста по накопленным уровням. Особенности изучения рядов динамики относительных и средних величин в статистике коммерческой деятельности.

Компоненты уровня динамики. Изучение основной тенденции развития. Виды тенденций. Методы выявления основной тенденции: укрупнение интервалов, скользящая средняя, аналитическое выравнивание. Основные принципы выбора аналитической функции с использованием ЭВМ; расчет параметров уравнения тренда. Статистическое изучение рядов с периодическими колебаниями.

Сезонные колебания в торговле и сфере услуг и задачи по их изучению. Методы анализа сезонных волн с использованием ЭВМ. Методы анализа рядов динамики. Особенности моделирования рядов динамики с помощью корреляционно-регрессионного анализа. Экстраполяции в рядах динамики. Статистические методы прогнозирования уровней рядов динамики.

### **Тема 10. Индексный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности**

Понятие о статистических индексах, их значение и задачи в изучении коммерческой деятельности. Индексируемая величина. Веса индексов и их выбор. Текущие и базисные величины. Индексы индивидуальные и общие; результативные и факторные свойства индексов. Формы индексов. Агрегатный индекс как исходная форма свободного индекса. Проблема соизмерения индексируемых величин. Средний арифметический и гармонический индекс. Ряды индексов с постоянной и переменной базой. Сравнения с постоянными и переменными весами. Индексный метод изменения динамики среднего уровня. Взаимосвязи индексов товарооборота. Выявление роли факторов динамики сложных явлений. Определение суммы экономического эффекта. Индексный метод изучения связи. Индекс структурных сдвигов. Территориальные индексы.

Важнейшие индексы, применяемые в изучении рыночных отношений.

### **Тема 11. Статистическое изучение связи показателей коммерческой деятельности**

Взаимосвязи показателей коммерческой деятельности и задач статистики по изучению связи. Виды и формы связей, изучаемых в статистике коммерческой деятельности. Роль качественного анализа в исследовании связи.

Методы корреляционно-регрессионного анализа связи показателей коммерческой деятельности. Основные условия применения корреляционно-регрессионного метода в изучении связи показателей коммерческой деятельности. Парная, частная, множественная корреляция.

Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистических связей. Отбор факторных признаков. Интерпретация управления регрессии.

Показатели тесноты связи. Эмпирическое корреляционное отношение. Теоретическое корреляционное отношение (индекс корреляции). Коэффициент детерминации. Линейный коэффициент корреляции. Ранговые коэффициенты корреляции. Непараметрические методы оценки связи. Виды коэффициентов. Оценка результатов корреляционно-регрессионного анализа. Проверка адекватности уравнения регрессии. Использование машинных программ ЭВМ при анализе и прогнозировании связи рыночных отношений.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа по дисциплине «Статистика» включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания к занятию;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к экзамену

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1	Общие методические рекомендации по изучению дисциплины «Статистика» для обучающихся.
2	Методические рекомендации по самостоятельной работе и выполнению контрольных работ по дисциплине «Статистика» для обучающихся
3	Примерный комплект заданий для текущего контроля успеваемости
4	Типовые задания для тестирования
5	Вопросы для самоконтроля знаний
7	Вопросы к экзамену

## **7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций определен в Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в НОУ ВО «ВСИЭМ».

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Статистика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-3 и ОПК-2. Итоговая оценка уровня сформированности компетенций ОК-3 и ОПК-2 определяется в период государственной итоговой аттестации.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.** Основными этапами формирования ОК-3 и ОПК-2 при изучении дисциплины «Статистика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины «Статистика» предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине - экзамен

## 7.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

На этапах текущего контроля успеваемости по дисциплине показателями успеваемости являются результаты выполнения тестов.

### Критерии оценки результатов тестирования по дисциплине «Статистика»:

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
80-100	5 – «Отлично»
61-89	4 – «Хорошо»
40-60	3 – «Удовлетворительно»
0-39	2 – «Неудовлетворительно»

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Статистика» являются результаты обучения дисциплине.

Показатели оценивания компетенций	
<b>ОК-3</b>	
<b>Знает</b>	основные этапы развития экономической теории как науки и особенности каждого из них; специфику современных экономических взглядов, проявляющуюся в альтернативности экономических воззрений; основные категории и законы экономической науки; основные макроэкономические принципы; причины изменения предмета экономической теории и исследовательской парадигмы, методы экономического анализа, их влияние на эволюцию экономической теории
<b>Умеет</b>	проводить предельный анализ; практически оценивать вклад того или иного направления, течения, школы или конкретного человека в экономическую теорию; анализировать альтернативные способы объяснения экономических явлений и их использования на практике в виде определённой экономической политики государства; использовать знания, полученные в ходе изучения основ экономики, для правильного понимания причин и последствий тех или иных экономических явлений
<b>Владеет</b>	навыками применения экономических знаний в профессиональной деятельности
<b>ОПК-2</b>	
<b>Знает</b>	систему сбора, анализа и обработки данных
<b>Умеет</b>	ставить задачи в профессиональной деятельности

**Владеет**

навыками поиска необходимых методик и способов при анализе, сборе и обработке информации

### Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«недостаточный»</b> Компетенции не сформированы.	<b>«пороговый»</b> Компетенции сформированы.	<b>«продвинутый»</b> Компетенции сформированы.	<b>«высокий»</b> Компетенции сформированы.
Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение, без грубых ошибок, решать практические задания, которые	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить. - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания. - свободное

степень контактности.	следует выполнить.	обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>Оценка «неудовлетворитель- но»</b>	<b>Оценка «удовлетворитель- но»</b>	<b>Оценка «хорошо»</b>	<b>Оценка «отлично»</b>

### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОК-3	
ОПК-2	
Оценка по дисциплине	

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций<sup>2</sup>

#### Практические и семинарские занятия

#### Тема 1. Предмет и метод статистической науки

##### Вопросы к теме 1:

1. Зарождение и формирование статистической науки.
2. Предмет статистической науки. Теоретические основы статистики.
3. Метод статистики. Методологическая основа статистики.
4. Основные этапы экономико-статистического исследования.
5. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности, единицы наблюдения, признак, вариация, вариант, варьирующий признак.
6. Классификация варьирующих признаков.
7. Статистический показатель.

<sup>2</sup> Оценочные материалы в полном объеме разработаны и утверждены кафедрой, реализующей данную дисциплину, являются составной частью ОПОП

8. Понятие о системах статистических показателей. Статистическая закономерность
9. Виды закономерностей.
10. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социально-экономических явлениях и процессах.
11. Задачи статистики в условиях перехода к рыночной экономике.
12. Современная организация статистики в РФ.
13. Международные статистические организации.

Задач нет.

## ***Тема 2. Статистическое наблюдение.***

### **Вопросы к теме 2:**

1. Понятие о статистической информации, ее значение и задачи в управленческой и коммерческой деятельности предприятий всех форм собственности.
2. Источники статистической информации.
3. Роль статистической информации. Технология сбора и обработки статистической информации. Организационные формы статистического наблюдения в коммерческой деятельности: отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, сбор информации по деловым документам (анализ документов).
4. Особенности сбора информации в современных условиях.
5. Социологическое обследование как источник данных о социальных явлениях и процессах.
6. Виды статистического наблюдения (по признакам: время, полнота охвата, источник сведений).
7. Способы сбора статистических сведений с использованием современных средств ЭВМ.
8. План статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
9. Программа наблюдения.
10. Статистические формуляры и принципы их разработки в условиях применения ЭВМ.
11. Правила построения вопросов в формуляре. ГОСТы на формуляры.
12. Инструкция, ее содержание.
13. Организационные вопросы статистического наблюдения.
14. Подготовительные работы.
15. Погрешности (ошибки) наблюдения.
16. Методы проверки достоверности статистических данных.
17. Меры по обеспечению точности и поддержки статистической информации.
18. Первичный учет и отчетность о коммерческой деятельности предприятий и организаций всех форм собственности.
19. Принципы организации отчетности в торговле и сфере услуг.
20. Программа отчетности.
21. Виды отчетности о коммерческой деятельности предприятий и организаций всех форм собственности.
22. Переписи и другие виды специально организованного статистического наблюдения.
23. Социально-демографические, культурные и хозяйственные учеты и обследования.
24. Основные правила проведения переписей и единовременных учетов.
25. Основные требования, предъявляемые к уровню проведения статистического наблюдения в условиях формирования рыночных отношений.
26. Использование вычислительной техники для сбора и хранения статистической информации.
27. Создание и формирование банка данных автоматизированной системы коммерческой информации (АСКИ).

Задач нет.

### ***Тема 3. Статистическая сводка материалов наблюдения о коммерческой деятельности.***

#### **Вопросы к теме 3:**

1. Понятие о статистической сводке первичной информации о коммерческой деятельности, ее значение и задачи.
2. Программа разработки материалов статистического наблюдения.
3. Основные этапы статистической сводки.
4. Особенности обработки статистической сводки с использованием ЭВМ.
5. Понятие о статистической группировке и группировочном признаке.
6. Роль и значение статистических группировок в изучении коммерческой деятельности.
7. Основные задачи, решаемые при помощи статистических группировок.
8. Типологические, структурные и аналитические группировки, применяемые в статистике коммерческой деятельности.
9. Простые и комбинированные группировки.
10. Принципы выбора группировочных признаков. Определение числа групп.
11. Группировки по атрибутивным признакам.
12. Группировки по количественным признакам.
13. Интервалы группировок.
14. Формула Стерджесса при определении числа групп.
15. Важнейшие статистические классификации, применяемые в торговле, общественном питании, туризме.
16. Территориальные и отраслевые группировки.
17. Использование группировок для изучения социально-экономической эффективности торговли, выявления качества работы.
18. Группировки в анализе выполнения договорных обязательств.
19. Группировки, применяемые в коммерческой деятельности предприятий.
20. Понятие о статистических рядах распределения.
21. Виды статистических рядов распределения, их графическое изображение.
22. Понятие о статистической таблице, значение таблиц в изложении результата статистической сводки.
23. Макет таблицы.
24. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы.
25. Виды таблиц по характеру подлежащего.
26. Групповые и комбинационные таблицы.
27. Разработка сказуемого статистических таблиц. Основные правила построения таблиц.
28. Система таблиц: разработочные, вспомогательные.
29. Чтение и анализ таблиц.

Задачи №1-9 (см. Приложение № А).

### ***Тема 4. Графический метод в изучении коммерческой деятельности.***

#### **Вопросы к теме 4:**

1. Понятие о статистическом графике.
2. Значение статистического графика в изучении коммерческой деятельности.
3. Классификация статистических графиков.
4. Роль и значение графического способа изображения статистической информации.
5. Основные элементы статистического графика и правила построения

Задач нет.

***Тема 5. Обобщающие статистические показатели в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности.***

**Вопросы к теме 5:**

1. Понятие о статистических показателях
2. Значение статистических показателей.
3. Функции статистических показателей в Экономико-статистическом исследовании.
4. Статистический показатель как количественная характеристика социально-экономических явлений.
5. Классификация статистических показателей
6. Индивидуальные и общие показатели.
7. Интервальные и моментные показатели.
8. Сопоставимость показателей.
9. Оценка точности статистических показателей.
10. Системы статистических показателей.
11. Формы выражения статистических показателей.
12. Абсолютные величины как исходная форма статистической информации.
13. Относительные величины и условия их применения.
14. Взаимосвязи относительных величин.
15. Взаимосвязи абсолютных и относительных величин.

Задачи № 10-12 (см. Приложение № А).

***Тема 6. Средние величины в анализе коммерческой деятельности.***

**Вопросы к теме 6:**

1. Понятие о средней величине.
2. Значение средней величины в анализе коммерческой деятельности.
3. Различие средних и относительных величин.
4. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения.
5. Взаимосвязь метода средних и метода группировок.
6. Условия типичности средних.
7. Виды средних и методы их расчета.
8. Структурные средние величины.

Задачи №13-19 (см. Приложение № А).

***Тема 7. Показатели вариации.***

**Вопросы к теме 7:**

1. Понятие о вариации данных статистической информации.
2. Статистические показатели вариации.
3. Понятие дисперсии. Виды дисперсии.
4. Методы изучения вариации в статистических рядах распределения.
5. Эмпирическое и теоретическое распределение.
6. Распределение Пуассона.

Задачи № 20-23 (см. Приложение № А).

***Тема 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности.***

**Вопросы к теме 8:**

1. Понятие о выборочном методе исследования, его значение и задачи.
2. Этапы выборочного исследования.
3. Генеральная и выборочная совокупность.
4. Единицы отбора.
5. Основные способы отбора единиц из генеральной совокупности.
6. Ошибки выборочного наблюдения (ошибки выборки).
7. Разработка результатов выборочного наблюдения.
8. Понятие о малой выборке.
9. Распределение Стьюдента.
10. Комбинирование сплошного и выборочного наблюдения.
11. Практика применения выборочного метода исследования в изучении коммерческой деятельности торговли и сферы обслуживания.

Задачи № 24-33 (см. Приложение № А).

***Тема 9. Статистическое изучение динамики коммерческой деятельности.***

**Вопросы к теме 9:**

1. Понятие о рядах динамики, их значение, задачи в изучении развития рыночных отношений.
2. Виды рядов динамики в статистике коммерческой деятельности. Правила построения рядов динамики.
3. Основные показатели рядов динамики.
4. Расчет темпа роста по накопленным уровням.
5. Компоненты уровня динамики.
6. Методы выявления основной тенденции: укрупнение интервалов, скользящая средняя, аналитическое выравнивание.
7. Сезонные колебания в торговле и сфере услуг и задачи по их изучению.
8. Экстраполяции в рядах динамики.

Задачи № 34-44 (см. Приложение № А).

***Тема 10. Индексный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности.***

**Вопросы к теме 10:**

1. Понятие о статистических индексах, их значение и задачи в изучении коммерческой деятельности.
2. Индексы индивидуальные и общие; результативные и факторные свойства индексов.
3. Агрегатный индекс как исходная форма свободного индекса.
4. Средний арифметический и гармонический индекс.
5. Сравнения с постоянными и переменными весами.
6. Индексный метод изменения динамики среднего уровня.
7. Индекс структурных сдвигов.
8. Важнейшие индексы, применяемые в изучении рыночных отношений.

Задачи № 45-57 (см. Приложение № А).

## **Тема 11. Статистическое изучение связи показателей коммерческой деятельности.**

### **Вопросы к теме 11:**

1. Взаимосвязи показателей коммерческой деятельности и задач статистики по изучению связи.
2. Методы корреляционно-регрессионного анализа связи показателей коммерческой деятельности.
3. Парная, частная, множественная корреляция.
4. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистических связей.
5. Показатели тесноты связи.
6. Теоретическое корреляционное отношение (индекс корреляции).
7. Непараметрические методы оценки связи.

Задачи № 58-67 (см. Приложение № А).

### **Тест 1.**

**Объект статистического наблюдения – это:**

1. единица наблюдения;
2. статистическая совокупность;
3. единица статистической совокупности;
4. отчетная единица.

### **Тест 2.**

**Статистическая отчетность – это:**

1. вид статистического наблюдения;
2. способ статистического наблюдения;
3. форма статистического наблюдения.

### **Тест 3.**

**Группировка, в которой происходит разбиение однородной совокупности на группы, называется:**

1. типологической группировкой;
2. структурной группировкой;
3. аналитической группировкой.

### **Тест 4.**

**Объем совокупности – это:**

1. сумма всех значений осредняемого признака по совокупности;
2. общее число единиц в совокупности.

### **Тест 5.**

**Основными элементами статистического графика являются:**

1. поле графика;
2. масштабные ориентиры;
3. геометрические знаки;
4. экспликация графика.

### **Тест 6.**

**Статистическая таблица представляет собой:**

1. форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения;
2. сведения, расположенные по строкам и графам;
3. числовые характеристики, размещение в колонках таблицы.

**Тест 7.**

***В каких случаях используется средняя гармоническая:***

1. когда неизвестен числитель исходного соотношения;
2. когда неизвестен знаменатель исходного соотношения.

**Тест 8.**

***Вариация – это:***

1. изменение массовых явлений во времени;
2. изменение структуры статистической совокупности в пространстве;
3. изменение значений признака;
4. изменение состава совокупности.

**Тест 9.**

***При непрерывной вариации признака целесообразно построить:***

1. дискретный вариационный ряд;
2. интервальный вариационный ряд;
3. ряд распределения.

**Тест 10.**

***Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины:***

1. коэффициент вариации;
2. дисперсия;
3. размах вариации;
4. среднее квадратическое отклонение.

**Тест 11.**

***Что характеризует коэффициент вариации:***

1. диапазон вариации признака;
2. степень вариации признака;
3. тесноту связи между признаками;
4. пределы колеблемости признака.

**Тест 12.**

***Между ошибками выборки и объемом выборочной совокупности:***

1. существует прямая зависимость;
2. имеет место обратная зависимость;
3. зависимость практически отсутствует.

**Тест 13.**

***Какой отбор при прочих равных условиях обеспечивает меньшую необходимую численность выборки:***

1. повторный;
2. бесповторный.

**Тест 14.**

***Уровень ряда динамики – это:***

1. определенное значение варьирующего признака в совокупности;
2. величина показателя на определенную дату или момент времени;
3. величина показателя за определенный период времени.

**Тест 15.**

***Для выявления основной тенденции развития используется:***

1. метод укрупнения интервалов;
2. метод скользящей средней;
3. метод аналитического выравнивания;
4. ряд Фурье.

**Тест 16.**

*С целью приведения несопоставимых уровней ряда динамики к сопоставимому виду применяются приемы:*

1. приведения рядов динамики к одному основанию;
2. смыкания динамических рядов.

**Тест 17.**

*Может ли темп роста удельного веса быть отрицательной величиной:*

1. не может;
2. может в случае снижения удельного веса.

**Тест 18.**

*Должна ли сумма средних темпов роста всех структурных частей исследуемой совокупности быть строго равной 100%:*

1. должна;
2. не должна.

**Тест 19.**

*Индексы сезонности можно рассчитать как отношение фактического уровня за тот или иной месяц к:*

1. среднемесячному уровню за год;
2. выровненному уровню за тот же месяц;
3. среднемесячному выровненному уровню за год.

**Тест 20.**

*Коэффициент Лоренца позволяет получить сводную оценку структурных сдвигов:*

1. в процентных пунктах;
2. в процентах к удельному весу наибольшей структурной части;
3. в процентах к предельной величине структурных сдвигов.

**Тест 21.**

*Если себестоимость увеличилась на 17 %, а количество продукции снизилось на 3%, то индекс издержек производства будет равен:*

1. 113;
2. 120;
3. 121.

**Тест 22.**

*Индекс-дефлятор – это индекс:*

1. из системы цепных цен с переменными весами;
2. из системы цепных индексов с постоянными весами;
3. из системы базисных индексов с переменными весами;
4. из системы базисных индексов с постоянными весами.

**Тест 23.**

*Если индекс переменного состава равен 123%, а индекс структурных сдвигов 106%, то индекс фиксированного состава равен:*

1. 116;
2. 117;
3. 130.

**Тест 24.**

*Функциональной является связь:*

1. между двумя признаками;
2. при которой определенному значению факторного признака соответствует несколько значений результативного признака;

3. при которой определенному значению факторного признака соответствует одно значение резульативного признака.

**Тест 25.**

*Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:*

1. парного коэффициента корреляции;
2. частного коэффициента корреляции;
3. множественного коэффициента корреляции.

**Тест 26.**

*Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется на основе:*

1. коэффициента корреляции;
2. средней ошибки аппроксимации;
3.  $t$  – критерия Стьюдента.

**Тест 27.**

*Оценка значимости уравнения регрессии осуществляется на основе:*

1. коэффициента детерминации;
2. средней квадратической ошибки;
3.  $F$  – критерия Фишера.

**Тест 28.**

*Коэффициент детерминации измеряет:*

1. степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;
2. вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
3. долю вариации признака-результата, сложившуюся под влиянием изучаемого / изучаемых / фактора / факторов;
4. вариацию, связанную с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого / исследуемых /.

## 6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 6.1. Темы и виды самостоятельной работы студентов

Наименование тем, разделов, вынесенных на самостоятельную подготовку	Виды работы	Формы контроля	Часы	Реализуемые компетенции
Тема 1. Предмет и метод статистической науки.	Изучение литературы по теме.	Тест	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 2. Статистическое наблюдение.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Тест	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 3. Статистическая сводка материалов наблюдения о коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 4. Графический метод в изучении коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 5. Обобщающие статистические показатели в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 6. Средние величины в анализе коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2..</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 7. Показатели вариации.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 9. Статистическое изучение динамики коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 10. Индексный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности.	Изучение литературы по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	Практическая, письменная работа	11	ОК-3 ОПК-2
Тема 11. Статистическое	Изучение литературы	Практическая,	13	ОК-3

изучение связи показателей коммерческой деятельности.	по теме. Решение задач - <b>задание 1, 2.</b>	письменная работа		ОПК-2
<b>Итого:</b>	<b>11 заданий</b>		<b>123</b>	

Для сдачи экзамена по предмету «Статистика» необходимо выполнить 11 практических, самостоятельных заданий (представленных выше). Методические рекомендации по выполнению заданий и образец оформления практической работы представлены в приложениях

## 6.2. Темы для самостоятельных работ

### Тема №1. Предмет и метод статистической науки.

- 1.1. Понятие закона больших чисел.
- 1.2. Значение закона больших чисел для статистического исследования.

### Тема № 2. Статистическое наблюдение.

- 2.1. Понятие переписи.
- 2.2. Виды переписей
- 2.3. Переписи как метод статистического исследования.
- 2.4. Переписи населения, порядок их проведения, организационные вопросы переписей, программы проведения...
- 2.5. Значение переписей для статистического исследования социально-экономических явлений.
- 2.6. Статистическая отчетность как вид статистического наблюдения.
- 2.7. Виды статистической отчетности по отраслям народного хозяйства
- 2.8. Порядок представления статистической отчетности.
- 2.9. Иерархическая структура статистической отчетности
- 2.10. Понятие статистического регистра
- 2.11. Виды и формы статистического регистра.
- 2.12. Значение регистровой формы наблюдения.

#### Тест 1.

*Объект статистического наблюдения – это:*

5. единица наблюдения;
6. статистическая совокупность;
7. единица статистической совокупности;
8. отчетная единица.

#### Тест 2.

*Статистическая отчетность – это:*

4. вид статистического наблюдения;
5. способ статистического наблюдения;
6. форма статистического наблюдения.

### Тема №3. Статистическая сводка материалов наблюдения о коммерческой деятельности.

- 3.1. Статистическая сводка и группировка данных с применением новейших компьютерных технологий.

#### Тест 3.

*Группировка, в которой происходит разбиение однородной совокупности на группы, называется:*

4. типологической группировкой;
5. структурной группировкой;
6. аналитической группировкой.

**Тест 4.**

*Объем совокупности – это:*

3. сумма всех значений осредняемого признака по совокупности;
4. общее число единиц в совокупности.

**Тема № 4. Графический метод в изучении коммерческой деятельности.**

- 4.1. Понятие статистических графиков
- 4.2. Виды и формы построения статистических графиков
- 4.3. Статистические карты.

**Тест 5.**

*Основными элементами статистического графика являются:*

5. поле графика;
6. масштабные ориентиры;
7. геометрические знаки;
8. экспликация графика.

**Тест 6.**

*Статистическая таблица представляет собой:*

4. форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения;
5. сведения, расположенные по строкам и графам;
6. числовые характеристики, размещение в колонках таблицы.

**Тема № 5. Обобщающие статистические показатели в анализе и прогнозировании коммерческой деятельности.**

- 5.1. Абсолютные и относительные величины в комплексном применении при изучении торгово-экономических процессов на макро и микроуровнях.

**Тема № 6. Средние величины в анализе коммерческой деятельности.**

- 6.1. Квартили и децили, их понятие и значение в изучении социально-экономических явлений.

**Тест 7.**

*В каких случаях используется средняя гармоническая:*

3. когда неизвестен числитель исходного соотношения;
4. когда неизвестен знаменатель исходного соотношения.

**Тема № 7. Показатели вариации.**

- 7.1. Распределение Пуассона. Биноминальное распределение. Критерии согласованности эмпирических и теоретических распределений.
- 7.2. Понятие о закономерности распределения.
- 7.3. Изучение формы распределения.
- 7.4. Кривые распределения.
- 7.5. Графики кривых (полигон, гистограмма).
- 7.6. Эмпирические и теоретические кривые распределения.

**Тест 8.**

*Вариация – это:*

5. изменение массовых явлений во времени;

6. изменение структуры статистической совокупности в пространстве;
7. изменение значений признака;
8. изменение состава совокупности.

**Тест 9.**

*При непрерывной вариации признака целесообразно построить:*

4. дискретный вариационный ряд;
5. интервальный вариационный ряд;
6. ряд распределения.

**Тест 10.**

*Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины:*

5. коэффициент вариации;
6. дисперсия;
7. размах вариации;
8. среднее квадратическое отклонение.

**Тест 11.**

*Что характеризует коэффициент вариации:*

5. диапазон вариации признака;
6. степень вариации признака;
7. тесноту связи между признаками;
8. пределы колеблемости признака.

**Тема № 8. Выборочный метод в статистических исследованиях коммерческой деятельности.**

- 8.1. Основные направления применения выборочного наблюдения в социально экономических исследованиях.
- 8.2. Выборка в Государственной и ведомственной статистике.
- 8.3. Выборочные исследования в торговле и других отраслях народного хозяйства.

**Тест 12.**

*Между ошибками выборки и объемом выборочной совокупности:*

4. существует прямая зависимость;
5. имеет место обратная зависимость;
6. зависимость практически отсутствует.

**Тест 13.**

*Какой отбор при прочих равных условиях обеспечивает меньшую необходимую численность выборки:*

3. повторный;
4. бесповторный.

**Тема № 9. Статистическое изучение динамики коммерческой деятельности.**

- 9.1. Методы анализа рядов динамики. Особенности моделирования рядов динамики с помощью корреляционного – регрессионного анализа.
  - 9.1.1. Автокорреляция в наблюдениях за одной и более переменными.
  - 9.1.2. Анализ уровней ряда динамики.
  - 9.1.3. Анализ отклонений физических уровней от тренда
  - 9.1.4. Метод последовательных разностей, т.е. путем исчисления парного коэффициента корреляции.

**Тест 14.**

*Уровень ряда динамики – это:*

4. определенное значение варьирующего признака в совокупности;
5. величина показателя на определенную дату или момент времени;
6. величина показателя за определенный период времени.

**Тест 15.**

*Для выявления основной тенденции развития используется:*

5. метод укрупнения интервалов;
6. метод скользящей средней;
7. метод аналитического выравнивания;
8. ряд Фурье.

**Тест 16.**

*С целью приведения несопоставимых уровней ряда динамики к сопоставимому виду применяются приемы:*

3. приведения рядов динамики к одному основанию;
4. смыкания динамических рядов.

**Тест 17.**

*Может ли темп роста удельного веса быть отрицательной величиной:*

3. не может;
4. может в случае снижения удельного веса.

**Тест 18.**

*Должна ли сумма средних темпов роста всех структурных частей исследуемой совокупности быть строго равной 100%:*

3. должна;
4. не должна.

**Тема № 10. Индексный метод в статистических исследованиях  
коммерческой деятельности.**

- 10.1. Индексы Пааше, Ласпейреса, Фишера и их применение при изучении социально-экономических явлений.
- 10.2. Мультипликативные индексные 2-х и более факторные модели, их применение.
- 10.3. Аддитивные индексные 2х и более факторные модели, условия их применения.

**Тест 19.**

*Индексы сезонности можно рассчитать как отношение фактического уровня за тот или иной месяц к:*

4. среднемесячному уровню за год;
5. выровненному уровню за тот же месяц;
6. среднемесячному выровненному уровню за год.

**Тест 20.**

*Коэффициент Лоренца позволяет получить сводную оценку структурных сдвигов:*

4. в процентных пунктах;
5. в процентах к удельному весу наибольшей структурной части;
6. в процентах к предельной величине структурных сдвигов.

**Тест 21.**

*Если себестоимость увеличилась на 17 %, а количество продукции снизилось на 3%, то индекс издержек производства будет равен:*

4. 113;

5. 120;
6. 121.

**Тест 22.**

*Индекс-дефлятор – это индекс:*

5. из системы цепных цен с переменными весами;
6. из системы цепных индексов с постоянными весами;
7. из системы базисных индексов с переменными весами;
8. из системы базисных индексов с постоянными весами.

**Тест 23.**

*Если индекс переменного состава равен 123%, а индекс структурных сдвигов 106%, то индекс фиксированного состава равен:*

4. 116;
5. 117;
6. 130.

**Тема № 11. Статистическое изучение связи показателей коммерческой деятельности.**

- 11.1. Задачи статистического изучения взаимосвязей социально-экономических явлений и процессов.
- 11.2. Построение Экономико-статистических моделей для выявления связей между явлениями.
- 11.3. Роль качественного анализа в исследовании связей.
- 11.4. Показатели корреляционной связи, вычисленные по ограниченной совокупности.
- 11.5. Надежность параметров корреляции.
- 11.6. Вероятностная оценка параметров корреляции.
- 11.7. Основные статистические методы изучения связей в торговле и сфере услуг: метод параллельных данных, метод аналитических группировок, графический метод, балансовый метод.
- 11.8. Оценка результатов корреляционно-регрессионного анализа.
- 11.9. Регрессионное уравнение как форма аналитического выражения статистических связей.
- 11.10. Способы отбора факторных признаков при построении регрессионных моделей.

**Тест 24.**

*Функциональной является связь:*

4. между двумя признаками;
5. при которой определенному значению факторного признака соответствует несколько значений результативного признака;
6. при которой определенному значению факторного признака соответствует одно значение результативного признака.

**Тест 25.**

*Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:*

4. парного коэффициента корреляции;
5. частного коэффициента корреляции;
6. множественного коэффициента корреляции.

**Тест 26.**

*Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется на основе:*

4. коэффициента корреляции;
5. средней ошибки аппроксимации;
6.  $t$  – критерия Стьюдента.

**Тест 27.**

*Оценка значимости уравнения регрессии осуществляется на основе:*

4. коэффициента детерминации;
5. средней квадратической ошибки;
6. F – критерия Фишера.

**Тест 28.**

*Коэффициент детерминации измеряет:*

5. степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;
6. вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
7. долю вариации признака-результата, сложившуюся под влиянием изучаемого / изучаемых / фактора / факторов;
8. вариацию, связанную с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого / исследуемых /.

**Вариант первый**

**ЗАДАЧА № 1**

Произведите группировку магазинов №№ 1 ... 18 (см. Приложение 1) по признаку размер товарооборота, образовав четыре группы с равными интервалами.

Сказуемое групповой таблицы должно содержать следующие показатели:

1. число магазинов;
2. товарооборот в сумме и в среднем на один магазин;
3. издержки обращения в сумме и в среднем на один магазин;
4. относительный уровень издержек обращения (в процентах к товарообороту);
5. стоимость основных фондов;
6. численность продавцов;
7. торговая площадь.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

**ЗАДАЧА № 2**

Используя построенный в задаче № 1 интервальный ряд распределения магазинов по размеру товарооборота, определите:

1. среднее квадратическое отклонение;
2. коэффициент вариации;
3. модальную величину;
4. медиану.

Постройте гистограмму распределения и сделайте выводы.

**ЗАДАЧА № 3**

Проведено 5-процентное обследование качества поступившей партии товара. В выборку попало 800 единиц (на основе механического способа отбора), из которых 80 единиц оказались нестандартными. Средний вес одного изделия в выборке составил 18,6 кг, а дисперсия – 0,016.

Определите:

1. С вероятностью 0,997 пределы, в которых находится генеральная доля нестандартной продукции.
2. С вероятностью 0,954 пределы, в которых находится средний вес одного изделия во всей партии товара.

По полученным результатам сделайте выводы.

**ЗАДАЧА № 4**

Имеется следующая информация о товарообороте торгового предприятия за 2001–2005 годы:

Годы	2001	2002	2003	2004	2005
Товарооборот, (млн. руб.)	40,2	48,3	54,4	60,2	64,8

1. Для анализа динамики товарооборота торгового предприятия в 2001–2005 гг. определите основные показатели динамики:
  - 1.1. абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста (на цепной и базисной основе);
  - 1.2. средние показатели динамики;
  - 1.3. возможный размер товарооборота в 2008 году (используя средний абсолютный прирост);

Постройте график, характеризующий интенсивность динамики товарооборота. Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы.

2. Произведите анализ общей тенденции развития товарооборота:
  - 2.1. исходные и выровненные уровни ряда динамики нанесите на график и сделайте выводы;
  - 2.1. используя построенную модель, произведите прогнозирование возможного размера товарооборота в 2008 г.;
  - 2.1. сравните полученные результаты в пунктах 1.3. и 2.2.

#### ЗАДАЧА № 5

Имеются следующие данные о реализации продуктов на рынке города за два периода:

Продукты	Продано (т)		Модальная цена, (руб. за 1 кг)	
	сентябрь	январь	сентябрь	январь
<i>l</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
А	180	142	64,40	73,87
Б	375	390	87,18	88,20
В	245	308	38,28	40,15

Определите:

1. Индивидуальные индексы цен и физического объема товарооборота.
2. Общий индекс цен.
3. Общие индексы товарооборота: в фактических и неизменных ценах.
4. Как повлияло изменение цен в январе по сравнению с сентябрем на общий объем выручки от реализации данных продуктов.
5. Покажите взаимосвязь исчисленных индивидуальных и общих индексов.

Сделайте выводы по полученным результатам

#### ЗАДАЧА № 6

Имеются следующие данные о продаже товаров торговым предприятием за два периода:

Товарные группы	Товарооборот в фактических ценах (млн. руб.)		Изменение цен (%)
	1-й период	2-й период	
<i>l</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	17,6	32,4	+160
Б	12,1	18,4	+180
В	20,2	44,8	+140
Г	20,6	60,5	+200

На основе приведенных данных определите:

1. Индивидуальные и общие индексы: цен, физического объема товарооборота и товарооборота в фактических ценах.
2. Прирост товарооборота во втором периоде по сравнению с первым периодом (общий и за счет действия отдельных факторов).

#### ЗАДАЧА № 7

Темпы роста выпуска продукции на предприятии в 2001 – 2005 годах составили (в процентах к предыдущим годам):

Годы	2001	2002	2003	2004	2005
Темп роста (%)	101,2	102,8	110,4	116,5	117,4

Известно, что в 2004 году было выпущено продукции на 40,1 млн. рублей.

Определите:

1. Общий прирост выпуска продукции за 2001 – 2005 гг. (%).
2. Среднегодовой темп роста и прироста выпуска продукции.
3. Методом экстраполяции возможный объем выпуска продукции на предприятии в 2007 г.

### ЗАДАЧА № 8

По исходным данным задачи № 1 постройте уравнение регрессии между объемом товарооборота и размером издержек обращения магазинов №№ 1 ... 18.

Фактические и теоретические уровни нанесите на график корреляционного поля. Сделайте выводы.

## Вариант 2.

### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 4 ... 23 (см. Приложение 1) по признаку торговая площадь, образовав пять групп с равными интервалами.

Каждую группу и всю совокупность магазинов охарактеризуйте:

1. количеством магазинов;
2. размером торговой площади, товарооборота, издержек обращения, основных фондов (все показатели надо рассчитать в сумме и в среднем на один магазин);
3. средним уровнем издержек обращения (в процентах к товарообороту);
4. размером торговой площади, приходящейся на одного продавца.

Постройте групповую таблицу и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 2

Используя построенный в задаче № 1 интервальный ряд распределения магазинов по размеру торговой площади, определите:

1. среднее квадратическое отклонение;
2. коэффициент вариации;
3. модальную величину
4. медиану.

Постройте гистограмму распределения и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 3

Для определения средней продолжительности телефонных разговоров по городской сети произведено 5-процентное выборочное обследование. В результате собственно-случайного бесповторного отбора телефонных разговоров получены следующие данные:

Продолжительность телефонных разговоров, (мин.)	до 2	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 10	10 и более	Итого:
Количество телефонных разговоров	11	12	16	26	23	12	100

Определите:

1. С вероятностью 0,954 возможные пределы средней продолжительности телефонных разговоров по городской сети.
2. С вероятностью 0,997 возможные пределы доли разговоров, продолжительность которых более 10 минут.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 4

Имеется следующая информация об издержках обращения торгового предприятия за 2001 – 2005 гг.:

Годы	2001	2002	2003	2004	2005
Издержки обращения, (млн. руб.)	0,9	1,6	1,2	2,4	3,8

1. Для анализа динамики размера издержек обращения торгового предприятия в 2001 – 2005 г.г. определите:
  - 1.1 Абсолютные и относительные показатели динамики (цепные и базисные).
  - 1.2 Средние показатели динамики.

Для характеристики интенсивности динамики постройте соответствующий график и сделайте выводы. Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы.

2. Произведите анализ общей тенденции развития издержек обращения:
  - 2.1. Нанесите на график фактические и теоретические уровни ряда динамики.
  - 2.1. Методом экстраполяции тренда найдите возможный размер издержек обращения в 2006 г.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 5

Имеются следующие данные о реализации продуктов торговли предприятием за три периода:

Продукты	Объем продажи (т)			Цена реализации (руб. за 1 кг)		
	1-й период	2-й период	3-й период	1-й период	2-й период	3-й период
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
А	25	27	24	34,2	34,5	42,4
Б	54	42	38	48,6	48,4	50,4
В	22	18	16	56,8	58,9	62,2

Определите цепные и базисные индивидуальные и общие индексы: цен, физического объема товарооборота и товарооборота в фактических ценах. Проведите сравнительный анализ.

### ЗАДАЧА № 6

Имеются следующие данные по торговому предприятию о продаже товаров (в фактических ценах) за два периода и изменении физического объема товарооборота:

Товары	Продажа товаров на сумму (тыс. руб.)		Изменение физического объема товарооборота (%)
	сентябрь	апрель	
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	420	640	+10
Б	380	442	-5
В	310	274	-12
Г	470	520	+15

Определите:

1. Индивидуальные и общие индексы: физического объема товарооборота, цен и товарооборота в фактических ценах.
  2. Прирост товарооборота в апреле по сравнению с сентябрем (общий и за счет действия отдельных факторов).
  3. Покажите взаимосвязь исчисленных индивидуальных и общих индексов.
- Сделайте выводы по полученным результатам.

### ЗАДАЧА № 7

При изучении уровня образования специалистов коммерческих структур получены следующие данные:

Образование	Имеют навыки работы на ЭВМ	Не имеют навыков работы на ЭВМ
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>I</i>
Высшее	125	10
Среднее специальное	30	60

Для оценки тесноты связи между уровнем образования и умением работать на ЭВМ определите коэффициент ассоциации и коэффициент контингенции.

Сделайте выводы по результатам расчетов.

### ЗАДАЧА № 8

Используя исходные данные к задаче № 1, рассчитайте парный коэффициент корреляции между объемом товарооборота и стоимостью основных фондов для магазинов с № 4 по № 23. Постройте график корреляционного поля. Нанесите на график эмпирические и фактические данные.

Сделайте выводы.

### Вариант третий

#### ЗАДАЧА № 1

1. Произведите группировку магазинов №№ 5 ... 19 (см. Приложение 1) по признаку относительного уровня издержек обращения (в процентах к товарообороту), образовав при этом 4 группы с равными интервалами.
2. Охарактеризуйте каждую группу и всю совокупность магазинов числом магазинов, размером товарооборота, издержек обращения и торговой площади.
3. Определите средние размеры товарооборота, издержек обращения и торговой площади, приходящиеся на один магазин.
4. Определите средний относительный уровень издержек обращения по каждой группе и в целом.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 2

Имеются следующие данные о средней заработной плате продавцов по трем секциям одного из торговых предприятий за три периода:

Номера секций	1-й период		2-й период		3-й период	
	Средняя заработная плата продавцов (тыс. руб.)	Средняя численность работников (чел.)	Средняя заработная плата одного работника (тыс. руб.)	Фонд оплаты труда (тыс. руб.)	Фонд оплаты труда (тыс. руб.)	Средняя численность работников (чел.)
1	2	3	4	5	6	7
1	12,5	6	13,0	65,0	98,0	7
2	14,8	4	38	66,0	85,0	5
3	15,0	5	16	144,0	114,0	6

Определите:

1. Среднюю заработную плату одного продавца по торговому предприятию в целом и для каждого периода.
2. Изменение средней заработной платы одного продавца по торговому предприятию в целом во втором периоде и в третьем периоде по сравнению с первым периодом и в третьем периоде по сравнению со вторым периодом (в абсолютных и относительных величинах).

Дайте обоснование применения формул для расчета средних величин и сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 3

Для оценки качества поступившей партии товара произведено 5-процентное выборочное обследование. На основе механического бесповторного отбора проб получены следующие данные о содержании влаги:

Процент влажности	до 6	6 – 8	8 – 10	10 – 12	12 – 14	14 и более	Итого
Число проб	5	25	32	19	13	6	100

При условии, что к стандартной относится продукция с влажностью до 14 %, определите для всей партии товара:

1. С вероятностью 0,997 возможные пределы доли нестандартной продукции.
2. С вероятностью 0,954 возможные пределы среднего процента влажности.

Сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 4

Имеются следующие данные о товарообороте торговой фирмы и среднем изменении цен:

Месяцы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Товарооборот в фактических ценах (тыс. руб.)	1920	1980	2215	2318	2620
Индекс цен (в процентах к предыдущему месяцу)	100,0	104,2	105,3	110,2	116,1

1. Для анализа динамики физического объема товарооборота пересчитайте товарооборот за соответствующие месяцы из фактических цен в сопоставимые.
2. Определите: абсолютные, относительные и средние показатели динамики физического объема товарооборота (интенсивность динамики изобразите графически).
3. Произведите анализ общей тенденции физического объема товарооборота методом аналитического выравнивания (фактические и теоретические уровни изобразите на графике).

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 5

Имеются следующие данные о продаже продукта «М» на рынке города за два периода:

Продавцы	Количество (т)		Цена (руб.)	
	декабрь	март	декабрь	март
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	10,5	12,0	38,5	33,3
2	36,6	10,6	30,4	39,2
3	18,6	18,4	32,2	38,0
4	24,0	20,2	30,9	36,7

Для анализа динамики средней цены реализации продукта «М» определите:

1. Индексы цен: переменного и постоянного состава.
2. Индекс структурных сдвигов.
3. Изменение средней цены (в абсолютных величинах) в марте по сравнению с декабрем: общее и за счет действия отдельных факторов.
4. Покажите взаимосвязь исчисленных общих индексов.

Сделайте выводы по полученным результатам.

### ЗАДАЧА № 6

Имеются данные о товарообороте в сопоставимых ценах и изменении цен на товары по торговому предприятию за два периода:

Товарные группы	Товарооборот в сопоставимых ценах (млн. руб.)		Среднее изменение цен (%)
	1-й период	2-й период	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	46,8	48,4	+10
Б	85,4	100,8	-16
В	74,2	70,0	без изменения
Г	56,6	54,1	+20

Определите:

1. Индивидуальные и общие индексы: цен, товарооборота в фактических ценах и физического объема товарооборота; покажите их взаимосвязь.
2. Изменение покупательной способности рубля во 2-м периоде по сравнению с 1-м периодом.
3. Прирост товарооборота в фактических ценах во 2-м периоде по сравнению с 1-м периодом в целом и в том числе за счет влияния отдельных факторов.

Сделайте выводы по полученным результатам.

### ЗАДАЧА № 7

Дайте оценку тесноты связи между объемом товарооборота и размером издержек обращения магазинов №№ 5 ... 19 (см. Приложение 1), рассчитав при этом коэффициент корреляции рангов Спирмена.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 8

Используя исходные данные к задаче № 1, постройте уравнение регрессии между объемом товарооборота и размером издержек обращения магазинов №№ 5 ... 19. Фактические и теоретические уровни перенесите на график корреляционного поля и сделайте выводы.

## Вариант четвертый

### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 10 ... 29 (см. Приложение 1) по признаку стоимость основных фондов, образовав при этом 4 группы с равными интервалами.

Сказуемое групповой таблицы должно содержать следующие показатели:

1. число магазинов;
2. средняя стоимость основных фондов;
3. размер товарооборота;
4. размер издержек обращения;
5. Уровень фондоотдачи (товарооборот / средняя стоимость основных фондов).

*Примечание:* В п.п. 2 – 4 показатели необходимо рассчитать в сумме и в среднем на один магазин.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 2

Используя построенный в задаче № 1 интервальный ряд распределения магазинов по стоимости основных фондов, определите:

1. среднее квадратическое отклонение;
2. коэффициент вариации;
3. модальную величину.
4. медианную величину

Постройте гистограмму распределения и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 3

С целью изучения средней месячной заработной платы и стажа работы работников торговых предприятий города, было проведено пятипроцентное выборочное обследование методом собственно-случайного бесповторного отбора.

Средняя месячная заработная плата 600 обследованных работников составила 15400 руб., среднее квадратическое отклонение – 2460 руб.

В выборочной совокупности 420 работников имеют стаж более 3-х лет.

Определите для города в целом:

1. С вероятностью 0,954 возможные пределы средней месячной заработной платы.
2. С вероятностью 0,997 возможные пределы доли работников со стажем до 3-х лет.

По полученным результатам сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 4

Имеется следующая информация о производстве товара «А» предприятием за 2001–2005 гг.:

Годы	2001	2002	2003	2004	2005
Объем выпуска, (тыс. шт.)	132	140	150	156	164

1. Для анализа погодовой динамики производства товара «А» определите следующие показатели динамики:
  - 1.1. абсолютные приросты (цепные и базисные);
  - 1.2. темпы роста и прироста (цепные и базисные);
  - 1.3. средний абсолютный прирост и средний темп прироста.

- Постройте график, характеризующий интенсивность динамики и сделайте выводы.
2. Произведите анализ общей тенденции производства товара «А» методом аналитического выравнивания.
    - 2.1. фактические и теоретические уровни ряда динамики нанесите на график;
    - 2.2. методом экстраполяции тренда вычислите прогнозное значение производства товара «А» в 2007 г.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 5

Имеются следующие данные о ценах и количестве проданных товаров торговой фирмой за два периода:

Товары	Количество (шт.)		Цена (руб. за 1 шт.)	
	май	август	май	август
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
А	750	840	140,2	138,8
Б	380	300	155,6	158,4
В	475	510	240,2	226,3

Определите индивидуальные и общие индексы: цен, физического объема товарооборота и товарооборота в фактических ценах. Покажите их взаимосвязь. Сделайте выводы по полученным результатам.

### ЗАДАЧА № 6

Имеются следующие данные о реализации товаров торговым предприятием и изменении физического объема реализации:

Товарные группы	Товарооборот в фактических ценах (млн. руб.)		Изменение физического объема (%)
	базисный период	текущий период	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	148	182	+10
Б	343	258	+7
В	216	288	-12
Г	322	486	+2

Определите:

1. Индивидуальные индексы: физического объема товарооборота, цен и товарооборота в фактических ценах.
2. Общие индексы: цен и покупательной способности рубля.
3. Сумму экономического эффекта, полученную торговым предприятием от изменения цен реализации товаров.
4. Покажите взаимосвязь исчисленных индексов.

### ЗАДАЧА № 7

Для оценки тесноты связи между объемом товарооборота и стоимостью основных фондов рассчитайте коэффициент корреляции рангов Спирмена для магазинов №№ 7 ... 30 (см. Приложение 1).

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 8

Используя исходные данные к задаче № 1, постройте уравнение регрессии между объемом товарооборота и стоимостью основных фондов для магазинов №№ 7 ... 29.

Фактические и теоретические уровни перенесите на график корреляционного поля и сделайте выводы.

## Вариант пятый

### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 1 ... 20 (см. Приложение 1) по признаку численность продавцов, образовав при этом 5 групп с равными интервалами.

Сказуемое групповой таблицы должно содержать следующие показатели:

1. число магазинов;
2. численность продавцов;

3. размер товарооборота;
4. размер торговой площади;
5. размер торговой площади, приходящийся на одного продавца;
6. уровень производительности труда (товарооборот / численность продавцов).

*Примечание:* В п.п. 2 – 4 показатели необходимо рассчитать в сумме и в среднем на один магазин.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 2

Используя построенный в задаче № 1 интервальный ряд распределения магазинов по численности продавцов, определите:

1. среднее квадратическое отклонение;
2. коэффициент вариации;
3. модальную величину.
4. медианную величину.

Постройте гистограмму распределения и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 3

Проведено 6-процентное обследование качества поступившей партии товара. На основе механического способа отбора в выборочную совокупность взято 900 единиц, из которых 45 оказались бракованными. Средний вес одного изделия в выборке составил 12,8 кг, а среднее квадратическое отклонение – 0,45.

Определите:

1. С вероятностью 0,997 пределы, в которых находится генеральная доля бракованной продукции.
2. С вероятностью 0,954 пределы, в которых находится средний вес одного изделия во всей партии товара.

### ЗАДАЧА № 4

Имеются следующие данные о продаже тканей торговой организацией (в сопоставимых ценах) в 2001 – 2005 гг.:

Годы	2001	2002	2003	2004	2005
Продажа тканей (млн. руб.)	2,32	2,18	1,46	2,45	2,81

На основе приведенных данных:

1. Для анализа ряда динамики определите:
  - 1.1. абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста (цепные и базисные);
  - 1.2. средние: абсолютный прирост и темпы прироста.
 Для характеристики интенсивности динамики постройте соответствующий график.
2. Для анализа общей тенденции продажи тканей методом аналитического выравнивания:
  - 2.1. вычислите теоретические (выровненные) уровни и нанесите их на график, сравнив с фактическими;
  - 2.2. методом экстраполяции тренда рассчитайте прогноз на 2007 г.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 5

Имеются следующие данные о продаже товаров торговой фирмой за три периода:

Товары	Количество (шт.)			Цена (руб. за 1 шт.)		
	1-й период	2-й период	3-й период	1-й период	2-й период	3-й период
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
А	115	102	120	75,2	78,4	82,2
Б	286	385	440	140,4	160,6	156,4
В	184	242	206	39,3	40,0	42,4

Определите индивидуальные и общие индексы: цен, физического объема товарооборота и товарооборота в фактических ценах на цепной и базисной основе. Покажите их взаимосвязь. Проведите сравнительный анализ.

### ЗАДАЧА № 6

Деятельность торговой фирмы за два периода характеризуется следующими данными:

Товары	Объем продажи товаров в фактических ценах (тыс. руб.)		Среднее изменение цен (%)
	1-й период	2-й период	
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	685	954	+70
Б	434	735	+210
В	610	781,6	+80

Определите:

1. Индивидуальные и общий индексы цен.
2. Индивидуальные и общий индексы физического объема товарооборота.
3. Общий индекс товарооборота в фактических ценах.
4. Прирост товарооборота во втором периоде по сравнению с первым периодом (общий и за счет действия отдельных факторов).

Сделайте выводы по полученным результатам. Покажите взаимосвязь исчисленных индексов.

### ЗАДАЧА № 7

Темпы роста товарооборота торгового предприятия в 2001 – 2005 гг. составили (в % к предыдущему году):

Годы	2001	2002	2003	2004	2005
Темп роста (%)	103,6	105,6	108,8	110,6	112,4

Известно, что в 2005 году товарооборот составил 28,8 млн. руб.

Определите:

1. Общий прирост товарооборота за 2001 – 2005 гг. (%).
2. Среднегодовой темп роста и прироста товарооборота.
3. Методом экстраполяции возможный размер товарооборота в 2008 г.

### ЗАДАЧА № 8

Используя исходные данные к задаче № 1, рассчитайте парный коэффициент корреляции между объемом товарооборота и стоимостью основных фондов для магазинов №№ 1 ... 20.

Сделайте выводы.

## Вариант шестой

### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 3 ... 22 (см. Приложение 1) по признаку размер товарооборота, образовав при этом 5 групп с равными интервалами.

Сказуемое групповой таблицы должно содержать следующие показатели:

1. число магазинов;
2. размер товарооборота;
3. средняя стоимость основных фондов;
4. численность продавцов;
5. относительный уровень фондоотдачи (товарооборот / средняя стоимость основных фондов);
6. относительный уровень производительности труда (товарооборот / число продавцов).

*Примечание:* В п.п. 2 – 4 показатели необходимо рассчитать в сумме и в среднем на один магазин.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 2

Используя построенный в задаче № 1 интервальный ряд распределения магазинов по размеру товарооборота, определите:

1. среднее квадратическое отклонение;
2. коэффициент вариации;
3. модальную величину.
4. медианную величину

Постройте гистограмму распределения и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА №3

В результате выборочного обследования дальности поездок 600 пассажиров пригородных поездов методом собственно-случайного отбора установлены следующие выборочные характеристики:

- Средняя дальность поездки составила 38,4 км, среднее квадратическое отклонение – 4,68 км.
- Доля поездок дальностью до 10 км – 30 %.

Определите:

1. С вероятностью 0,954 возможные пределы средней дальности поездки.
2. С вероятностью 0,997 возможные пределы доли поездок дальностью до 10 км.

*Примечание:* В связи с тем, что численность пассажиров пригородных поездов значительно превышает число обследованных лиц, при вычислении предельной ошибки выборки поправкой  $\left(1 - \frac{n}{N}\right)$  следует пренебречь.

#### ЗАДАЧА № 4

Имеются данные о розничном товарообороте торгового дома (в сопоставимых ценах, млн. руб.):

Годы	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Без филиалов	500	523	615	750	–	–
С филиалами	–	–	–	900	920	980

Приведите уровни данного ряда динамики к сопоставимому виду.

1. Произведите анализ динамики розничного товарооборота торгового дома, вычислив для этого абсолютные, относительные и средние показатели динамики. Постройте соответствующий график.
2. Произведите аналитическое выравнивание и выразите общую тенденцию развития розничного товарооборота торгового дома соответствующим аналитическим уравнением. Вычислите теоретические (выровненные) уровни ряда динамики и нанесите их на график вместе с фактическими уровнями.
3. Методом экстраполяции тренда сделайте прогноз на 2007 г.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 5

Имеется информация о продаже продуктов на рынках города за два периода:

ПРОДУКТЫ	Модальная цена (руб. за 1 кг)		Количество (т)	
	май	октябрь	май	октябрь
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Растительное масло	36,50	39,30	62	64
Сливочное масло	70	90	58	68
Творог	59,5	69,8	72	70

Определите:

1. Индивидуальные и общие индексы: товарооборота в фактических ценах, цен и физического объема товарооборота; покажите их взаимосвязь.
2. Прирост товарооборота (общий и за счет действия отдельных факторов).

Сделайте выводы по полученным результатам.

#### ЗАДАЧА № 6

Имеются следующие данные о товарообороте торгового предприятия в сопоставимых ценах и изменении цен реализации товаров:

Товарные группы	Товарооборот в сопоставимых ценах (тыс. руб.)		Изменение цен (%)
	1-й период	2-й период	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	720	760	+25
Б	820	1040	+70
В	670	705	+102
Г	920	1100	+130

Определите:

1. Индивидуальные индексы: цен, физического объема товарооборота и товарооборота в фактических ценах.
2. Общий индекс физического объема товарооборота.
3. Средний арифметический индекс цен.
4. Средний арифметический индекс товарооборота в фактических ценах.
5. Индекс покупательной способности рубля.

Покажите взаимосвязь исчисленных индексов. Сделайте выводы по полученным результатам.

#### **ЗАДАЧА № 7**

Для изучения зависимости между объемом товарооборота и размером торговой площади рассчитайте коэффициент корреляции рангов Спирмена для магазинов №№ 1 ... 20 (см. Приложение 1).

Сделайте выводы.

#### **ЗАДАЧА № 8**

Используя исходные данные к задаче № 1, постройте уравнение регрессии между объемом товарооборота и стоимостью основных фондов для магазинов №№ 1 ... 20.

Фактические и теоретические уровни перенесите на график корреляционного поля и сделайте выводы.

### **Вариант седьмой**

#### **ЗАДАЧА № 1**

Произведите группировку магазинов №№ 1 ... 10 и 20 ... 29 (см. Приложение 1) по признаку торговая площадь, образовав при этом, пять групп с равными интервалами.

Сказуемое групповой таблицы должно содержать следующие показатели:

1. число магазинов;
2. размер торговой площади;
3. размер товарооборота;
4. размер издержек обращения;
5. численность продавцов;
6. размер торговой площади, приходящейся на одного продавца.

*Примечание:* В п.п. 2-5 показатели необходимо рассчитать в сумме и в среднем на один магазин.

Сделайте выводы.

#### **ЗАДАЧА № 2**

Используя построенный в задаче № 1 интервальный ряд распределения магазинов по размеру торговой площади, определите:

1. среднее квадратическое отклонение;
2. коэффициент вариации;
3. модальную величину.
4. медианную величину.

Постройте гистограмму распределения и сделайте выводы.

#### **ЗАДАЧА № 3**

В результате 6-процентного выборочного обследования успеваемости студентов университета по результатам летней экзаменационной сессии получены следующие данные методом случайного бесповторного отбора:

Оценка в баллах	2	3	4	5	Итого:
Число студентов	28	70	90	12	200

Определите по университету в целом:

1. С вероятностью 0,954 пределы, в которых находится средний балл успеваемости.
2. С вероятностью 0,997 пределы, в которых находится доля студентов, получивших неудовлетворительную оценку.

Сделайте выводы.

#### **ЗАДАЧА № 4**

Имеются данные о численности (среднесписочной) работников предприятия за 2000 – 2005 гг.:

Годы	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Численность работников, (чел.)	1215	1100	1280	1320	1370	1440

На основе этих данных:

- Для анализа динамики численности работников предприятия за 2000 – 2005 гг. вычислите следующие показатели динамики:
  - абсолютный прирост (на цепной и базисной основе);
  - темпы роста и прироста (цепные и базисные);
  - средний абсолютный прирост и средний темп прироста.
 Интенсивность развития ряда динамики изобразите графически.
- Произведите анализ общей тенденции развития численности работников:
  - фактические и теоретические уровни ряда динамики нанесите на график;
  - используя полученную модель, рассчитайте возможную численность работников в 2007 г.

Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 5

Реализация продукта «Т» на рынках города характеризуется за два периода следующими данными:

Рынок	Модальная цена (руб. за 1 кг)		Количество (т)	
	август	ноябрь	август	ноябрь
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	33,28	42,03	145	120
2	30,44	45,20	182	148
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
3	36,82	44,36	112	110
4	31,48	39,80	210	175

Определите:

- Индексы цен: переменного и постоянного состава.
- Индекс влияния структурных сдвигов.
- Прирост средней цены в абсолютных величинах – общий и за счет действия отдельных факторов.

Покажите взаимосвязь исчисленных индексов. Сделайте выводы по полученным результатам.

### ЗАДАЧА № 6

Имеется следующая информация о деятельности торгового дома за два периода:

Товарные группы	Продано товаров в сопоставимых ценах (тыс. руб.)		Среднее изменение цен (%)
	Январь	Март	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
А	1200	2300	+150
Б	800	1800	+250
В	650	1900	+190
Г	1200	2650	+165
Д	1300	2900	+130

Определите:

- Индивидуальные и общие индексы: цен, физического объема и товарооборота; покажите их взаимосвязь
- Прирост товарооборота в марте по сравнению с январем (общий и за счет действия отдельных факторов).

Сделайте выводы по полученным результатам.

### ЗАДАЧА № 7

Имеются следующие данные о работниках предприятия:

Уровень образования	Уровень производительности труда
---------------------	----------------------------------

	высокий	низкий
<i>A</i>	12	2
Имеют образование по специальности	117	10
Не имеют образования по специальности	20	53

Для оценки тесноты связи между уровнем образования и уровнем производительности труда определите коэффициент ассоциации и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 8

Используя исходные данные к задаче № 1, рассчитайте парный коэффициент корреляции между объемом товарооборота и размером издержек обращения для магазинов №№ 5 ... 10 и 20 ... 29.

Сделайте выводы.

## Вариант восьмой

### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 1 ... 8, 13-27 (см. Приложение 1) по признаку размер товарооборота, образовав пять групп с равными интервалами.

Сказуемое групповой таблицы должно содержать следующие показатели:

1. число магазинов;
2. товарооборот в сумме и в среднем на один магазин;
3. издержки обращения в сумме и в среднем на один магазин;
4. относительный уровень издержек обращения (в процентах к товарообороту);
5. стоимость основных фондов;
6. численность продавцов;
7. торговая площадь.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 2

Сумма невыплаченной своевременно задолженности по кредитам на 1 июля составляла

92,4 млн. денежных единиц. По отдельным отраслям экономики она распределялась следующим образом:

Отрасль народного хозяйства	Сумма невыплаченной задолженности, млн. ден. ед.	Удельный вес невыплаченной задолженности в общем объеме кредитов, %
<i>A</i>	32,0	20
<i>B</i>	14,0	28
<i>C</i>	46,4	16

Определить средний процент невыплаченной своевременно задолженности. Обоснуйте выбор формы средней.

### ЗАДАЧА № 3

Имеется информация о выпуске продукции (работ, услуг), полученной на основе 10% выборочного наблюдения по предприятиям области:

Группы предприятий по объему продукции, тыс. руб.	Число предприятий (f)
1	2
До 100	28
100-200	52
200-300	164
300-400	108
400-500	36
500 и >	12
Итого	400

Определить: 1) по предприятиям, включенным в выборку: а) средний размер произведенной продукции на одно предприятие; б) дисперсию объема производства; в) долю предприятий с объемом производства продукции более 400 тыс. руб.; 2) в целом по области с вероятностью 0,954 пределы, в которых можно ожидать: а) средний объем производства продукции на одно предприятие; б) долю предприятий с объемом производства продукции более 400 тыс. руб.; 3) общий объем выпуска продукции по области.

#### ЗАДАЧА № 4

Численность населения России характеризуется следующими данными:

Годы	На начало года, тыс. чел
1997	148041
2002	148306
2003	147976
2004	147502
2005	147105
2006	146388
2007	145500

Для анализа численности населения России за 2002-2007 гг. определите:

1. Абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста по годам и к 2002 году.

Полученные показатели представьте в таблице.

2. Среднегодовую численность населения России.

3. Среднегодовой темп роста и прироста численности населения России за 2002-2007 гг. и за 1997-2002 гг.

Постройте график динамики численности населения России. Сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 5

Имеется информация о выпуске продукции на предприятии, ее себестоимости за 2 квартала.

Виды руб. продукции	Произведено, тыс. единиц		Себестоимость единицы продукции, руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
А	10	12	15	12

Б	20	20	10	12
В	15	12	8	8

Определить: 1) индивидуальные индексы количества и себестоимости; 2) общие индексы затрат на производство, натурального выпуска и себестоимости; 3) абсолютное изменение затрат на выпуск продукции в целом и по факторам: а) за счет изменения себестоимости; б) за счет изменения натурального выпуска. Сделать выводы.

### ЗАДАЧА № 6

Известны следующие данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли.

Товар	Цена за 1 кг, руб.		Количество проданного товара, тыс. т.	
	июль	август	июль	август
Яблоки	25	28	143	160
Груши	30	32	38	45

На основании имеющихся данных определите:

- общий индекс цен;
- общий индекс физического объема продукции;
- общий индекс товарооборота.

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

### ЗАДАЧА № 7

#### Вариант девятый

### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 9... 29 (см. Приложение 1) по признаку торговая площадь, образовав шесть групп с равными интервалами.

Каждую группу и всю совокупность магазинов охарактеризуйте:

1. количеством магазинов;
2. размером торговой площади, товарооборота, издержек обращения, основных фондов (все показатели надо рассчитать в сумме и в среднем на один магазин);
3. средним уровнем издержек обращения (в процентах к товарообороту);
4. размером торговой площади, приходящейся на одного продавца.

Постройте групповую таблицу и сделайте выводы.

### ЗАДАЧА № 2

Имеется информация о численности студентов ВУЗов города и удельном весе (%) обучающихся студентов на коммерческой основе:

ВУЗы города	Общее число студентов (тыс. чел.)	Из них удельный вес (%), обучающихся на коммерческой основе.
УГТУ-УПИ	15	15
УрГЭУ	3	10
УрГЮА	7	20

Определить: 1) средний удельный вес студентов ВУЗов, обучающихся на коммерческой основе; 2) число этих студентов.

### ЗАДАЧА № 3

По результатам контрольной проверки налоговыми службами 400 бизнес-структур, у 140 из них в налоговых декларациях не полностью указаны доходы, подлежащие

налогообложению. Определите в генеральной совокупности (по всему району) долю бизнес-структур, скрывших часть доходов от уплаты налогов, с вероятностью 0,954.

#### ЗАДАЧА № 4

Данные о площадях под картофелем до и после изменения границ района, тысяч гектаров:

Площадь под картофелем	периоды						
	1	2	3	4	5	6	7
До изменения границ района	110	11 5	11 2				
После изменения границ района			20 8	22 1	229	234	230
Сомкнутый ряд	204, 2	21 3,5	32 0	22 1	229	234	230

Сомкнуть ряд, выразив площадь под картофелем в условиях изменения границ района.

#### ЗАДАЧА № 5

Динамика средних цен и объема продажи на колхозных рынках города характеризуется следующими данными:

Наименование товара	Продано товаров за период, тыс. кг		Средняя цена за 1 кг за период, руб.	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Колхозный рынок № 1: Картофель Свежая капуста	6,0	6,2	8,0	8,5
	2,5	2,4	15,0	19,0
Колхозный рынок №2: Картофель	12,0	12,8	7,5	8,0

На основании имеющихся данных вычислите:

1. Для колхозного рынка № 1 (по двум видам товаров вместе):

- общий индекс товарооборота в фактических ценах;
- общий индекс цен;
- общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота в абсолютной сумме и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продаж товаров).

Покажите взаимосвязь начисленных индексов.

2. Для двух колхозных рынков вместе (по картофелю):

- индекс цен переменного состава;
- индекс цен постоянного состава;
- индекс влияния изменения структуры объема продажи картофеля на динамику средней цены.

#### ЗАДАЧА № 6

По предприятию имеются следующие данные о себестоимости и выпуске продукции:

Вид продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.		Выпуск продукции, шт.	
	Базисный период	Отчётный период	Базисный период	Отчётный период
Обувь мужская	2000	2100	80	100
Обувь женская	2500	2700	150	200

На основании имеющихся данных определите:

- Общий индекс себестоимости продукции.
- Общий индекс физического объёма производства продукции.
- Общий индекс затрат на производство продукции.

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

## ЗАДАЧА № 7

### Вариант десятый

#### ЗАДАЧА № 1

Произведите группировку магазинов №№ 8... 24 (см. Приложение 1) по признаку относительного уровня издержек обращения (в процентах к товарообороту), образовав при этом пять группы с равными интервалами.

1. Охарактеризуйте каждую группу и всю совокупность магазинов числом магазинов, размером товарооборота, издержек обращения и торговой площади.
2. Определите средние размеры товарооборота, издержек обращения и торговой площади, приходящиеся на один магазин.
3. Определите средний относительный уровень издержек обращения по каждой группе и в целом.

Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 2

По филиалам фирмы, выпускающим одноименную продукцию, имеется следующая информация:

№ филиала	Общий расход материала на выпуск продукции, м <sup>2</sup>	Произведено изделий, шт.	Расход ткани на одно изделие, м <sup>2</sup>	Удельный вес выпускаемой продукции в % к итогу
1	1200	750	1,6	25,4
2	1700	1000	1,7	33,9
3	1980	1200	1,65	40,7

Определить средний по фирме расход ткани на одно изделие, используя информацию:

- 1) гр. 1 и 2; 2) гр. 1 и 3; 3) гр. 2 и 3; 4) гр. 3 и 4.

#### ЗАДАЧА № 3

В целях изучения стажа рабочих одного из цехов завода проведена 10%-ная механическая выборка, в результате которой получено следующее распределение рабочих по стажу работы:

Стаж рабочих, лет	Число рабочих, чел
До 5	5
От 5 до 10	10
От 10 до 15	35
От 15 до 20	25
От 20 до 25	15
Свыше 25	10
Итого	100

На основании этих данных вычислите:

1. Средний стаж рабочих цеха.
  2. Средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение.
  3. Коэффициент вариации.
  4. С вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средний стаж рабочих цеха.
  5. С вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной доли и границы удельного веса числа рабочих со стажем работы от 10 до 20 лет.
- Сделайте выводы.

#### ЗАДАЧА № 4

Имеется информация об экспорте продукции из региона за ряд лет.

Год	Экспорт, тысяч долларов
2009	42376
2010	44298
2012	51449
2013	64344
итого	202467

Определить: 1) цепные и базисные: а) абсолютные приросты; б) темпы роста; в) темпы прироста; 2) абсолютное содержание одного процента прироста; 3) средние показатели: а) средний уровень ряда; б) среднегодовой абсолютный прирост; в) среднегодовой темп роста; г) среднегодовой темп прироста.

#### ЗАДАЧА № 5

По заводу имеются следующие данные о выпуске продукции:

Вид продукции	Выпуск продукции в I квартале, тыс. руб.	Увеличение (+) или уменьшение (-) выпуска продукции во II квартале по сравнению с I кварталом, %
Рельсы трамвайные	22300	+3,0
Чугун литейный	15800	-2,0
Железо листовое	10500	+1,5

1. Определить общий индекс физического объема продукции.
2. Определить сумму изменения затрат за счет объема произведенной продукции.

#### ЗАДАЧА № 6

Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, млн. руб.		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, %
	Ноябрь	Декабрь	
Молоко	9,7	6,3	12,1
Сметана	4,5	4	8,5
Творог	12,9	11,5	5,2

Рассчитайте сводные индексы цен (используя два вида формул), товарооборота и физического объема реализации.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### а) Основная литература.

1. Васильева, Э.К. Статистика : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. – Москва : Юнити, 2015. – 399 с.
2. Непомнящая, Н.В. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика : учебное пособие / Н.В. Непомнящая, Е.Г. Григорьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 376 с.
3. Статистика: учеб. пособие / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова, Е.А. Шпаковская. – М.: Кнорус, 2017. – 296 с. – Рек. МО

### б) Дополнительная литература.

1. Харченко Л. П. Статистика: Учебник / Л.П. Харченко, В.Г. Ионин, В.В. Глинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 445 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003035-7, <http://znanium.com/bookread.php?book=137960>
2. Елисеева И.И. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / И.И. Елисеева, Н.А. Флуд, М.М. Юзбашев; под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 512 с.: ил. – Доп. УМО
3. Гусаров В.М., Кузнецова Е.И. Статистика: Учеб. пособие. – 2 изд., пер. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 479 с. - Доп. МО, Рек. УМЦ
4. Салин В.Н., Чурилова Э.Ю. Курс теории статистики для подготовки специалистов финансово –экономического профиля: Учеб. - ФиС, 2007. -480 с. – Рек.УМО

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### а) электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование: федеральный образовательный портал.
3. <http://fsgs.ru> – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ

### б) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность/срок действия договора
1.	«Статистика»	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 10.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины «Статистика» для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования профессиональных навыков обучающихся.

Основными видами учебной работы являются лекционные, практические/семинарские занятия. Групповое обсуждение и индивидуальные консультации обучающихся в процессе решения учебных задач, в т.ч. посредством телекоммуникационных технологий. Обсуждение конкретных ситуаций. Просмотр и анализ учебных фильмов.

Успешное изучение дисциплины « Статистика» предполагает целенаправленную работу обучающихся над освоением ее теоретического содержания, предусмотренного учебной программой, активное участие в подготовке и проведении активных форм учебных занятий. В связи с этим обучающиеся должны руководствоваться рядом методических указаний.

Во-первых, при изучении дисциплины следует опираться и уметь конспектировать лекции, так как в учебниках, как правило, излагаются общепринятые, устоявшиеся научные взгляды.

Во-вторых, обучающийся обязан целенаправленно готовиться к практическим занятиям.

В-третьих, обучающемуся следует внимательно изучить целевую установку по изучаемой дисциплине и квалификационные требования, предъявляемые к подготовке выпускников, рабочую программу и тематический план. Это позволит четко представлять круг изучаемых дисциплиной проблем, ее место и роль в подготовке бакалавра.

В-четвертых, качественное и в полном объеме изучение дисциплины возможно при активной работе в часы самостоятельной подготовки. Обучающийся должен использовать нормативные документы, научную литературу и другие источники, раскрывающие в полном объеме содержание дисциплины. Список основной и дополнительной литературы, сайтов интернета предлагается в рабочей программе. При этом следует иметь в виду, что для глубокого изучения дисциплины необходима литература различных видов:

- а) учебники, учебные и учебно-методические пособия, в том числе и электронные;
- б) справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат дисциплины.

Изучая учебную литературу, следует уяснить основное содержание той или иной проблемы.

## **10.2 Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине « Статистика» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика**

Самостоятельная работа обучающихся (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС содержатся в приложении, а также готовятся преподавателем по отдельным темам и выдаются обучающемуся. Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
  - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
  - изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу;
  - самостоятельно выполнять задания для самостоятельной подготовки;
  - использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- Домашнее задание оценивается по следующим критериям:
- Степень и уровень выполнения задания;
  - Аккуратность в оформлении работы;
  - Использование специальной литературы;
  - Сдача домашнего задания в срок.
- Оценивание домашних заданий входит в накопленную оценку.

## **11.Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

В процессе реализации образовательной программы при осуществлении образовательного процесса по дисциплине « Статистика» применяются **следующие информационные технологии:**

1. презентационные материалы (слайды по всем темам лекционных и практических занятий);
2. аудио-, видео-, иные демонстрационные средства; проекторы, ноутбуки, персональный компьютер;
3. электронные учебники; словари; периодические издания;

### **Обучающимся НОУ ВО «ВСИЭМ» обеспечена возможность свободного доступа в электронную информационную образовательную среду (ЭИОС).**

Электронная информационно-образовательная среда – это совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий и средств, обеспечивающих освоение студентами образовательных программ.

ЭИОС НОУ ВО «ВСИЭМ» обеспечивает:

- а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе;
- б) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- в) проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- г) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет»;

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

### **Программное обеспечение:**

1. Windows 7 Starter Russian Academic OPEN No Level LGG
2. Windows XP Starter DSP OEI
3. Office 2007 Professional Plus
4. Visio 2010 Standard

Передача от ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Якутске в счет погашения долга по госконтракту №1490-ОД от 13.12.2010.

### **Информационно-справочные системы:**

- 1.Электронная библиотечная система [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
- 2.Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- 3.Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – [www.garant.ru](http://www.garant.ru).)

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Статистика» проводится в учебной аудитории № 415 ( адрес г.Якутск, Вилюйский тракт, 4 км., д.3), которая предназначена для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для проведения занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации по темам интерактивных лекций и практических занятий), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Для организации самостоятельной работы обучающихся используется каб. 312.

## **13. Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе НОУ ВО «ВСИЭМ» применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

НОУ ВО «ВСИЭМ» устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ  
рабочей программы дисциплины  
« Статистика»»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году

Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году

Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году

Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году

Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы и фамилия)