

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Факультет информатики и информационных технологий*

*Кафедра прикладной информатики*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Статистический анализ данных в экономике и управлении»**

Образовательная программа  
**09.03.03 Прикладная информатика**  
Профиль подготовки  
**Прикладная информатика в экономике и управлении**

Уровень высшего образования  
***Бакалавриат***

Форма обучения  
**очная**

Статус дисциплины: входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений


Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «**Статистический анализ данных в экономике и управлении**» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО – бакалавриат по направлению **09.03.03 Прикладная информатика**, профиль - Прикладная информатика в экономике и управлении, приказ Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 922.

Разработчик: кафедра Прикладной информатики, Магомедов Али Магомедович, к.э.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ПИ от «29» июня 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой

  
(подпись)

Камилов М-К.Б.

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ от

«29» июня 2021г., протокол №9.

Председатель  
А.Ш.



Бакмаев

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно методическим управлением.

Начальник УМУ

  
(подпись)

Гасангаджиева А.Г.



## Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины.....	5
1. Цель, задачи и место дисциплины Целями освоения дисциплины являются:.....	6
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	6
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).....	7
4. Объем, структура и содержание дисциплины.....	9
4.3 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам). ....	11
5. Образовательные технологии.....	15
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	17
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по..... итогам освоения дисциплины. ....	18
7.1. Типовые контрольные задания .....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	28
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	29
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое.....	29
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	30
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	32

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Статистический анализ данных в экономике и управлении» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений *бакалавриата* по направлению **09.03.03 Прикладная информатика**.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой прикладной информатики.

Содержание дисциплины охватывает вопросы проектирования и реализации экономических исследований, основанных на вторичном анализе статистических данных с применением статистического пакета SPSS, а также освоение студентами основных статистических процедур, реализованных в пакете SPSS.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: – УК-2, ОПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа*.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, тестирования, устного опроса, коллоквиума и пр.* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах 144 ч., по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма проме- жуточной атте- стации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные заня- тия	Практич еские занятия	КСР	консульта ции			
4	68	18	34	16		76	Экзамен (36)	

## **1. Цель, задачи и место дисциплины** Целями освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными современными методами анализа статистических данных, чаще всего применяющихся в исследовательской практике.

- формирование практических навыков применения методов анализа статистических данных посредством программы SPSS.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о месте и роли статистического анализа в современном мире;

- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших экономических моделей и раскрытие взаимосвязи этих понятий;

- ознакомление обучающихся с теорией статистики необходимой для решения теоретических и практических задач;

- ознакомление обучающихся с методами статистического исследования прикладных вопросов;

- развитие логического мышления, навыков статистического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью;

- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

В структуре образовательной программы высшего образования (ОП ВО) дисциплина «Статистический анализ данных в менеджменте» относится к дисциплинам части ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Материал дисциплины «Статистический анализ данных в менеджменте» используется при изучении дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Исследование операций и методы оптимизации», «Математическое и имитационное моделирование», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и технологии». Статистика является фундаментом методов и моделей статистического исследования экономических процессов, поэтому знание основ данной дисциплины абсолютно необходимо для современного специалиста в области информатики и вычислительной техники.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).**

Компетенции и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знания, чтобы определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя имеющихся ресурсов и ограничен;</p> <p>УК-2.2. Умения определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. Владение навыками определения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, метод статистического анализа;</li> <li>-задачи статистического анализа</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовать сплошное и несплошное наблюдение;</li> <li>- формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа</li> </ul> <p><i>Владеет:</i> навыками проведения статистического наблюдения, статистической группировки</p>	<p>Устный опрос, тестирование, лабораторные работы</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. Умения применять естественнонаучные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественнонаучные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование, лабораторные работы</p>

	<p>ОПК-1.3. Владение навыками применения естественнонаучных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности  <i>Владеет:</i> навыками применения естественнонаучных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	
--	--	--	--



#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Неделя семестра		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль СРС		
Модуль 1. Интегрированная модель системы									
1	Предмет и метод статистики как науки	5	1-2	2	2	2			устный опрос, доклады
2	Статистическое наблюдение	5	3-4	2	2	4		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
3	Основы работы со статистическим пакетом	5	5-6	2	2	4		8	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
	<i>Итого по модулю</i>			6	6	10		14	
Модуль 2. Статистические показатели									
4	Сводка и группировка статистических данных	5	7-8	2	2	4		2	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
5	Средние величины в экономических исследованиях	5	9-10	2	2	4		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
6	Вариационные ряды и их характеристики	5	11-12	2		4		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
	<i>Итого по модулю</i>			6	4	12		14	
Модуль 3. Аналитическая статистика									
7	Выборочное наблюдение в экономическом ана-	5	13-14	2	2	4		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ

8	Статистическое изучение динамики социально – экономических явлений и процессов	5	15-16	2	2	4		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
9	Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений	5	17-18	2	2	4		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
	<i>Итого по модулю 3</i>			6	6	12		18	
	<i>Экзамен</i>							36	
	<b>ИТОГО:</b>	4		18	16	34		76	

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

### **4.3.1 Содержание лекционных занятий по дисциплине**

#### **Модуль 1. Основы общей теории статистики**

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

Предмет, метод и задачи статистики. Понятие статистики. Основные черты предмета статистики и его определение. Особенности статистической методологии. Структура курса. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Границы совокупностей. Элементы совокупностей и их признаки. Система признаков и их измерение. Вариация признаков в статистических совокупностях. Статистический показатель. Первичные и производные показатели в статистических совокупностях.

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

Сводка и группировка статистических данных. Статистическая совокупность и ее характерные особенности. Понятие статистического наблюдения. Этапы статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Организационные формы статистического наблюдения. Отчетность.

##### ***Тема 3. Основы работы со статистическим пакетом SPSS***

Начало работы. Ввод данных. Основные опции для работы с переменными, создание макета анкеты, основные вспомогательные возможности работы с данными.

#### **Модуль 2. Статистические показатели**

##### ***Тема 4. Статистическая сводка и группировка.***

Статистические таблицы Понятия о статистической сводке. Понятие о группировке и группировочных признаках. Значение и задачи метода группировок в статистике. Группировки количественные и атрибутивные, простые и комбинированные. Понятие о вторичной группировке. Классификация как разновидность группировок в статистике. Понятие о рядах распределения. Вариационные ряды. Элементы вариационного ряда.

##### ***Тема 5. Средние величины и показатели вариации в статистике.***

Средняя, ее сущность и определение как категории статистической науки. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Общие и частные (групповые) средние, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних. Различные виды средних величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная).

Вычисление средней арифметической по итоговым данным. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Другие виды средних. Выбор форм средней. Мода и медиана, их смысл. Значение и способы вычислений. Графическое определение моды и медианы.

##### ***Тема 6. Ряды динамики и индексы***

Вариация в пространстве и времени. Абсолютные и относительные характеристики вариационного ряда. Вариационные ряды. Ранжированный вариационный ряд. Дискретно варьирующий и непрерывно варьирующий признаки. Дискретный и интервальный вариационные ряды, их элементы. Построение интервального вариационного ряда. Формула Стержесса. Графическое изображение вариационных рядов.

#### **Модуль 3. Аналитическая статистика**

##### ***Тема 7. Выборочное наблюдение в экономическом анализе***

Теоретические основы выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности.

сти. Повторный и бесповторный отборы. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, типологическая, моментная. Средняя и предельная ошибка выборки (для показателей средней и для доли). Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допуска той или иной ошибки выборки. Комбинирование различных способов отбора и оценка результатов выборки. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке.

#### **Тема 8. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и процессов**

Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализа динамических рядов для изучения социально-экономических явлений в развитии. Основные аналитические показатели, рассчитываемые для динамических рядов: абсолютные приросты, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрупнение интервалов, сглаживание способов скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам.

#### **Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений**

Виды и формы связей. Понятие о корреляции. Результативный и факторный признаки. Методы изучения и измерения взаимосвязей. Аналитическая группировка как метод выявления связей между признаками. Другие методы изучения связи (балансовый, индексный). Регрессионный и корреляционный анализ связи. Уравнение регрессии. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия. Криволинейная зависимость. Определение параметров уравнений регрессии. Показатели измерения тесноты связи: коэффициенты корреляции; линейный коэффициент корреляции. Оценка значимости коэффициентов регрессии и достоверности тесноты связи. Изучение и измерение тесноты связей между атрибутивными признаками.

#### 4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

##### Модуль 1. Основы общей теории статистики

###### *Практическое занятие 1. Предмет и метод статистической науки (2 часа)*

1. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Границы совокупностей. Элементы совокупностей и их признаки.
2. Система признаков и их измерение.
3. Вариация признаков в статистических совокупностях.
4. Статистический показатель. Первичные и производные показатели в статистических совокупностях.

###### *Практическое занятие 2. Статистическое наблюдение (2 часа)*

Статистическая совокупность и ее характерные особенности.

1. Понятие статистического наблюдения.
2. Этапы статистического наблюдения.
3. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
4. Организационные формы статистического наблюдения. Отчетность.

###### *Практическое занятие 3. Основы работы со статистическим пакетом SPSS*

Начало работы. Ввод данных. Основные опции для работы с переменными, создание макета анкеты, основные вспомогательные возможности работы с данными.

##### Модуль 2. Статистические показатели

###### *Практическое занятие 4. Статистическая сводка и группировка.*

1. Понятия о статистической сводке.
2. Понятие о группировке и группировочных признаках.
3. Значение и задачи метода группировок в статистике.
4. Группировки количественные и атрибутивные, простые и комбинированные. Понятие о вторичной группировке.
5. Классификация как разновидность группировок в статистике. Понятие о рядах распределения.
6. Вариационные ряды. Элементы вариационного ряда.

###### *Практическое занятие 5. Средние величины и показатели вариации в статистике.*

1. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок.
2. Общие и частные (групповые) средние, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних.
3. Различные виды средних величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная).
4. Вычисление средней арифметической по итоговым данным.
5. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Другие виды средних. Выбор форм средней.
6. Мода и медиана, их смысл. Значение и способы вычислений. Графическое определение моды и медианы.

###### *Тема 6. Ряды динамики и индексы*

1. Вариация в пространстве и времени.
2. Абсолютные и относительные характеристики вариационного ряда.
3. Вариационные ряды.

4. Ранжированный вариационный ряд.
5. Дискретно варьирующий и непрерывно варьирующий признаки.
6. Дискретный и интервальный вариационные ряды, их элементы.
7. Построение интервального вариационного ряда. Формула Стержесса. Графическое изображение вариационных рядов.

### **Модуль 3. Аналитическая статистика**

#### ***Практическое занятие 7. Выборочное наблюдение в экономическом анализе***

1. Теоретические основы выборочного наблюдения.
2. Генеральная и выборочная совокупности.
3. Повторный и бесповторный отборы.
4. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, типологическая, моментная.
5. Средняя и предельная ошибка выборки (для показателей средней и для доли). Определение необходимой численности выборки.
6. Определение вероятности допуска той или иной ошибки выборки.

#### ***Практическое занятие 8. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и процессов***

1. Понятие о рядах динамики.
2. Основные правила построения и анализа динамических рядов для изучения социально-экономических явлений в развитии.
3. Основные аналитические показатели, рассчитываемые для динамических рядов: абсолютные приросты, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста.
4. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрупнение интервалов, сглаживание способов скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам.

#### ***Практическое занятие 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений***

1. Виды и формы связей. Понятие о корреляции. Результативный и факторный признаки.
2. Методы изучения и измерения взаимосвязей.
3. Аналитическая группировка как метод выявления связей между признаками. Другие методы изучения связи (балансовый, индексный).
4. Регрессионный и корреляционный анализ связи. Уравнение регрессии. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений.
5. Линейная парная регрессия. Криволинейная зависимость.
6. Определение параметров уравнений регрессии.
7. Показатели измерения тесноты связи: коэффициенты корреляции

### **4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

#### ***Лабораторная работа 1***

Группировка статических данных и ее роль в анализе информации. Приобретение навыков в построении структурной и аналитической группировок, построение интервальных рядов распределения, ранжирование данных с целью анализа статистической информации с использованием приемов работы в таблицах Microsoft Excel.

#### ***Лабораторная работа 2***

Формы выражения статических показателей. Усвоение форм выражения статистических показателей с использованием Microsoft Excel на основе изучения приемов определения различных типов относительных величин и методов их расчета на основе абсолютных величин, приемов определения формул для расчета средних величин и методов их расчета, на основе заданных абсолютных и относительных величин; приобретение навыка расчетов структурных средних величин.

#### ***Лабораторная работа 3.***

Показатели вариации. Усвоение приемов расчета размаха и средней величины отклонений вариационных рядов, мер вариации для вариационных рядов по не группированным и сгруппированным данным с использованием возможностей приложения Microsoft Excel.

#### ***Лабораторная работа 4***

Выборочное наблюдение. Приобретение навыка расчетов ошибки выборочной средней, границ доверительного интервала по заданной вероятности для средней величины генеральной совокупности и ошибки доли с нахождением границ доли по заданной вероятности с использованием инструментария Microsoft Excel.

#### ***Лабораторная работа 5.***

Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений. Приобретение навыка в построении линейного уравнения регрессии для эмпирических данных, в нахождении параметров уравнения на основе этих данных; в расчёте коэффициента тесноты связи изучаемых признаков с использованием инструментария Microsoft Excel; проведении анализа на основе полученных результатов.

#### ***Лабораторная работа 6.***

Ряды динамики. Построение характеристик динамических рядов. Освоение принципов построения цепных и базисных характеристик рядов динамики, приобретение навыков расчета средних характеристик динамических рядов. Проведение анализа на основе полученных результатов.

## **5. Образовательные технологии**

Для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий используются различные образовательные технологии.

Мультимедийные технологии: демонстрация текстовых и визуальных материалов к лекциям и практическим занятиям, проекция визуальных материалов для анализа и обсуждения, демонстрация возможностей статистического пакета для анализа данных.

Организация семинарских занятий с применением методов и инструментов проверки статистических гипотез, типологический и прогнозный (регрессионный) анализ.

Дискуссии: обсуждение ключевых вопросов основных тем курса, обсуждение учебных текстов, промежуточных и итоговых работ, разбор возможностей и ограничений методов анализа, интерпретация перекрестных распределений и взаимосвязей



## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Изучение курса предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий. Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

Наименование тем	Используемая литература	Количество часов	Форма контроля
Предмет и метод статистики как науки	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	4	Опрос, контрольное тестирование
Статистическое наблюдение	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	6	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Основы работы со статистическим пакетом SPSS	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	4	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Сводка и группировка статистических данных	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	4	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Средние величины в экономических исследованиях	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	6	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Вариационные ряды и их характеристики	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	4	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Выборочное наблюдение в экономическом анализе	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	4	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Статистическое изучение динамики социально – экономических явлений и процессов	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	6	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений	Литература: основная (1,2,3) дополнительная (1,2,3)	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
<b>Итого</b>		<b>40</b>	

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **7.1. Типовые контрольные задания**

#### **Контрольные вопросы для текущего опроса**

1. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Границы совокупностей. Элементы совокупностей и их признаки.
2. Система признаков и их измерение.
3. Вариация признаков в статистических совокупностях.
4. Статистический показатель. Первичные и производные показатели в статистических совокупностях.
5. Статистическая совокупность и ее характерные особенности.
6. Понятие статистического наблюдения.
7. Этапы статистического наблюдения.
8. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
9. Организационные формы статистического наблюдения. Отчетность.
10. Понятия о статистической сводке.
11. Понятие о группировке и группировочных признаках.
12. Значение и задачи метода группировок в статистике.
13. Группировки количественные и атрибутивные, простые и комбинированные. Понятие о вторичной группировке.
14. Классификация как разновидность группировок в статистике. Понятие о рядах распределения.
15. Вариационные ряды. Элементы вариационного ряда.
16. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок.
17. Общие и частные (групповые) средние, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних.
18. Различные виды средних величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная).
19. Вычисление средней арифметической по итоговым данным.
20. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Другие виды средних. Выбор форм средней.
21. Мода и медиана, их смысл. Значение и способы вычислений. Графическое определение моды и медианы.
22. Вариация в пространстве и времени.
23. Абсолютные и относительные характеристики вариационного ряда.
24. Вариационные ряды.
25. Ранжированный вариационный ряд.
26. Дискретно варьирующий и непрерывно варьирующий признаки.
27. Дискретный и интервальный вариационные ряды, их элементы.
28. Построение интервального вариационного ряда. Формула Стержесса. Графическое изображение вариационных рядов.
29. Теоретические основы выборочного наблюдения.
30. Генеральная и выборочная совокупности.
31. Повторный и бесповторный отборы.

32. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, типологическая, моментная.
33. Средняя и предельная ошибка выборки (для показателей средней и для доли). Определение необходимой численности выборки.
34. Понятие о рядах динамики.
35. Основные правила построения и анализа динамических рядов для изучения социально-экономических явлений в развитии.
36. Основные аналитические показатели, рассчитываемые для динамических рядов: абсолютные приросты, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста.
37. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрупнение интервалов, сглаживание способов скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам.
38. Виды и формы связей. Понятие о корреляции. Результативный и факторный признаки.
39. Методы изучения и измерения взаимосвязей.
40. Аналитическая группировка как метод выявления связей между признаками. Другие методы изучения связи (балансовый, индексный).
41. Регрессионный и корреляционный анализ связи. Уравнение регрессии. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений.
42. Линейная парная регрессия. Криволинейная зависимость.
43. Определение параметров уравнений регрессии.
44. Показатели измерения тесноты связи: коэффициенты корреляции

### **Контрольные вопросы к промежуточной аттестации**

1. Статистика как наука. Теоретические основы статистики.
2. Метод статистики. Особенности статистической методологии.
3. Основные задачи и принципы организации государственной статистики РФ
4. Понятие о статистическом наблюдении.
5. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения
6. Программно–методологические и организационные вопросы статистического наблюдения
7. Статистическая сводка, ее содержание и основные задачи. 8. Значение и задачи метода группировок в статистике
9. Понятие о рядах распределения. Вариационные ряды, их графическое изображение
10. Элементы таблицы и виды таблиц 11. Абсолютные величины, их сущность и значение
12. Относительные величины, формы их выражения и способы вычисления 13. Средняя, ее сущность и значение в экономическом анализе
14. Виды и формы средних величин
15. Структурные средние
16. Понятие о вариации. Необходимость статистического изучения вариации
17. Показатели вариации
18. Виды дисперсии: общая дисперсия, межгрупповая и внутригрупповая дисперсия. Коэффициент детерминации
19. Выборочный метод – основной метод сплошного наблюдения 20. Средняя и предельная ошибка выборки
21. Определение необходимой численности выборки

22. Применение выборочного метода в статистике
23. Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализа рядов динамики
24. Основные показатели рядов динамики
25. Средние показатели рядов динамики
26. Основные приемы обработки динамических рядов
27. Изучение и измерение сезонных колебаний в рядах динамики
28. Понятие об индексах и их роль в экономическом анализе
29. Индивидуальные и общие индексы
30. Среднеарифметические индексы

### ***Примерные тестовые задания***

1. Статистика как наука изучает:
  - а) единичные явления;
  - б) массовые явления;
  - в) периодические события.
  
2. Термин «статистика» происходит от слова:
  - а) статика;
  - б) статный;
  - в) статус.
  
3. Статистика зародилась и оформилась как самостоятельная учебная дисциплина:
  - а) до новой эры, в Китае и Древнем Риме;
  - б) в 17-18 веках, в Европе;
  - в) в 20 веке, в России.
  
4. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:
  - а) определенной информации;
  - б) статистических показателей;
  - в) признаков различных явлений.
  
5. Статистическая совокупность – это:
  - а) множество изучаемых разнородных объектов;
  - б) множество единиц изучаемого явления;
  - в) группа зафиксированных случайных событий.
  
6. Основными задачами статистики на современном этапе являются:
  - а) исследование преобразований экономических и социальных процессов в обществе;
  - б) анализ и прогнозирование тенденций развития экономики;
  - в) регламентация и планирование хозяйственных процессов;
  - а) а, в
  - б) а, б
  - в) б, в
  
7. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:
  - а) количественную;
  - б) качественную;
  - в) количественную и качественную.

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

а) а, б, в

б) а, в, г

в) а, б, г

г) б, в, г

9. Закон больших чисел утверждает, что:

а) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность;

б) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;

в) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность.

10. Современная организация статистики включает: а) в России - Росстат РФ и его территориальные органы, б) в СНГ - Статистический комитет СНГ, в) в ООН - Статистическая комиссия и статистическое бюро, г) научные исследования в области теории и методологии статистики

а) а, б, г

б) а, б, в

в) а, в, г

11. Статистическое наблюдение – это:

а) научная организация регистрации информации;

б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;

в) работа по сбору массовых первичных данных;

г) обширная программа статистических исследований.

12. Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:

а) перепись и отчетность;

в) разовое наблюдение;

г) опрос.

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

а) в инструкции по проведению статистического наблюдения;

б) в формуляре статистического наблюдения;

в) в программе статистического наблюдения.

14. Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:

а) анкета;

б) непосредственное;

в) сплошное;

г) текущее.

15. Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:

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

а) а, в, д

б) а, б, г

в) б, г, д

16. Назовите основные виды ошибок регистрации: а) случайные; б) систематические; в) ошибки репрезентативности; г) расчетные
- а) а
  - б) а, б
  - в) а, б, в,
  - г) а, б, в, г
17. Несплошное статистическое наблюдение имеет виды: а) выборочное; б) монографическое; в) метод основного массива; г) ведомственная отчетность
- а) а, б, в
  - б) а, б, г
  - в) б, в, г
18. Организационный план статистического наблюдения регламентирует: а) время и сроки наблюдения; б) подготовительные мероприятия; в) прием, сдачу и оформление результатов наблюдения; г) методы обработки данных
- а) а, б, г
  - б) а, б, в
19. Является ли статистическим наблюдением наблюдения покупателя за качеством товаров или изменением цен на городских рынках?
- а) да
  - б) нет
20. Ошибка репрезентативности относится к:
- а) сплошному наблюдению;
  - б) не сплошному выборочному наблюдению.
21. Статистическая сводка - это:
- а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных;
  - б) форма представления и развития изучаемых явлений;
  - в) анализ и прогноз зарегистрированных данных.
22. Статистическая группировка - это:
- а) объединение данных в группы по времени регистрации;
  - б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;
  - в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.
23. Статистические группировки могут быть: а) типологическими; б) структурными; в) аналитическими; г) комбинированными
- а) а
  - б) а, б
  - в) а, б, в
  - г) а, б, в, г
24. Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как:
- а) факторные;
  - б) атрибутивные;
  - в) альтернативные.
25. К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:

- а) к атрибутивным;
- б) к количественным.

26. Ряд распределения - это:

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

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

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

28. Охарактеризуйте вид ряда распределения продавцов магазина по уровню образования

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

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

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

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

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

30. Какие виды статистических таблиц встречаются:

- а) простые и комбинационные;
- б) линейные и нелинейные.

**7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- участие на практических занятиях - 10 баллов,
- устный опрос - 10 баллов,
- выполнение лабораторных работ - 30 баллов.
- тестирование по отдельным темам в Moodle - 10 баллов
- тестирование по разделам в Moodle (контрольная работа) - 20 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

экзамен (устный опрос или тестирование в Moodle) - 100 баллов

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости**

<i><b>Баллы</b></i>	<i><b>Оценка</b></i>	<i><b>Уровень освоения компетенций</b></i>	<i><b>Критерии оценивания</b></i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок



85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--------	-----------	---------------------	--

### Методика оценивания ответов на устные вопросы

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	<u>Полнота</u> <u>данных</u> <u>ответов</u> ; <u>Аргументированность</u> <u>данных</u> <u>ответов</u> ; <u>Правильность</u> <u>ответов</u> <u>на</u> <u>вопросы</u> ; <u>и т.д.</u>	<i>Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.</i>
7-8	«хорошо»		<i>Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</i>
5-6	«удовлетворительно»		<i>Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</i>
0-4	«неудовлетворительно»		<i>Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</i>

## Методика оценивания выполнения лабораторной работы

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
26-30	«отлично»	1. <u>Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;</u>	<i>Выполнены все требования к написанию и защите отчета: оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов</i>
21-25	«хорошо»	2. <u>Структурирование и комментирование лабораторной работы;</u>	<i>оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов</i>
16-20	«удовлетворительно»	3. <u>Уникальность выполнения работы;</u>	<i>оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 51 % контрольных вопросов.</i>
0-15	«неудовлетворительно»	4. <u>Успешные ответы на контрольные вопросы.</u>	<i>Задание вовсе не выполнено. Выполнено, но оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только 50 % и менее контрольных вопросов.</i>

## Методика оценивания выполнения тестов по темам

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	<u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> <u>Своевременность выполнения;</u>	<i>Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</i>
7-8	«хорошо»	<u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Самостоятельность тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<i>Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</i>
5-6	«удовлетворительно»		<i>Выполнено 51-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</i>
0-4	«неудовлетворительно»		<i>Выполнено 0-50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</i>

**Методика оценивания выполнения тестов по разделам (контрольная модульная работа)**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
18-20	«отлично»	5. <u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u>	<u>Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</u>
14-16	«хорошо»	<u>Своевременность выполнения;</u> <u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Самостоятельность тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<u>Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</u>
11-12	«удовлетворительно»		<u>Выполнено 51-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</u>
0-10	«неудовлетворительно»		<u>Выполнено 0-50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</u>

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся (зачет с оценкой)**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.

70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

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

### а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/?id=2582>

### б) основная литература:

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. – 11-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 412 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573432> (дата обращения: 02.11.2021)
2. Гореева, Н. М. Статистика : учебник для вузов / Н. М. Гореева, Л. Н. Демидова. — Москва : Прометей, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-907100-00-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94539.html> (дата обращения: 02.11.2021).
3. Беляева, М. В. Статистика : учебное пособие : [12+] / М. В. Беляева, Т. А. Сушкова ; науч. ред. Е. В. Асмолова. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 165 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601380> (дата обращения: 02.11.2021)

### б) дополнительная литература

1. Васильева, Э. К. Статистика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 398 с. — ISBN 978-5-238-01192-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71058.html> (дата обращения: 02.11.2021)
2. Цыпин, А. П. Статистика в табличном редакторе Microsoft Excel : лабораторный

практикум / А. П. Цыпин, Л. Р. Фаизова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 289 с. — ISBN 978-5-600-01401-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71328.html> (дата обращения: 02.11.2021)

3. Федорова, Е. П. Социально-экономическая статистика : учебно-методическое пособие / Е. П. Федорова. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-4487-0781-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107930.html> (дата обращения: 02.11.2021).

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

1. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru> (14.03.2018)
2. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru/>
3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим па: <http://elib.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуют дополнительной проработки и анализа материала в объеме запланированных часов. Самостоятельная работа студентов может осуществляться в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;

- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовки докладов к семинарам и практическим занятиям, участию в тематических дискуссиях;
- выполнения контрольных работ;
- решения практических задач;
- выполнение лабораторных работ;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки; - обработки и анализа статистической информации; - моделирования и анализа конкретных проблемных ситуаций.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при модульной и промежуточной аттестации обучающегося (зачет).

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

В банке данных электронной библиотеки вуза размещены рабочая программа дисциплины, вопросы для итогового контроля знаний.

При изучении практической части дисциплины используется ИС SPSS.



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



