



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института права и экономики  
/ И.Г. Колосова /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.04.05 Статистика анализ данных**

**Направление подготовки:** 38.03.02 Менеджмент

**Направленность (профиль):** Цифровизация в управлении предприятием

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** права и экономики

**Кафедра:** экономики и управления им. Н.Г. Нечаева

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1,2		
Семестр/триместр	2,3		

Лекции	72		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	108		
в т. ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Экзамен – 0,6 Курсовой проект -0,5		
Контроль	18		
Иные формы работы	1		
Самостоятельная работа	195,9		

**Всего часов:** 396

**Трудоемкость:** 11 зачетных единиц.

Разработчик рабочей программы:

кандидат экономических наук, доцент Ю.Л. Есина

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, позволяющих получить знания теоретических основ и организации статистических наблюдений на макро- и микроуровнях, обучение статистическим методам исследования социально-экономических процессов и явлений, расчета статистических показателей, обобщения и интерпретации полученных результатов, принятия на их основе оптимальных управленческих решений.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основных категорий общей теории статистики;
- ознакомление с методами и моделями статистического исследования социально-экономических процессов микро- и макроэкономической теории и практики;
- формирование навыков у обучающихся в практическом использовании полученных теоретических знаний в ходе решения конкретных статистических задач.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы поиска информации и работы с ней;</li><li>- сущность системного подхода.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные категории, законы и принципы статистических исследований;</li><li>- цели и механизмы применения системного подхода при проведении статистических исследований.</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению;</li><li>- находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски.</li></ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать способы и приемы проведения статистико-экономического анализа и выявления закономерностей в статистической совокупности на основе проведенного анализа поставленной задачи;</li><li>- использовать базовые инструментальные средства, различные варианты решения статистических задач.</li></ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи;</li><li>- навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок.</li></ul>	<b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения статистической задачи.</li><li>- навыками применения выбора инструментальных средств</li></ul>

		для грамотной обработки статистических данных, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок..
<b>ОПК-2</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику обработки и статистического анализа данных;</li> <li>– способы обработки экономической информации при помощи информационных технологий и различных финансово-экономических программ.</li> </ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику обработки и статистического анализа данных;</li> <li>- способы обработки статистической информации при помощи информационных технологий и различных прикладных программ</li> </ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять сбор и обработку данных для решения поставленных задач;</li> <li>– соотносить собираемость информации на определенную дату и проводя анализ данных использовать различные методы статистической обработки.</li> </ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять сбор и обработку данных для анализа статистических показателей и обоснования полученных выводов;</li> <li>– применять знания закономерностей и принципов взаимодействия экономических субъектов в профессиональной деятельности</li> </ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</li> <li>– приемами анализа сложных социально-экономических показателей.</li> </ul>	<b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками статистического анализа экономических процессов и интерпретации полученных результатов;</li> <li>– приемами статистического анализа сложных социально-экономических процессов и явлений</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Теория статистики</b>	<b>252</b>	<b>36</b>	<b>72</b>		<b>134,7</b>
1.	Тема 1. Теоретические и организационные основы статистики	38	4	8		26
2.	Тема 2. Методы	50	8	16		26

	сплошного и выборочного наблюдения					
3.	Тема 3. Методы обработки и анализа статистической информации	50	8	16		26
4	Тема 4. Статистическое изучение взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений и процессов	50	8	16		26
5	Тема 5. Экономические индексы	54,7	8	16		30,7
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>	4				
	<i>Экзамен</i>	0,3				
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Итого за 2 семестр</i>	252	36	72		134,7
	<b>Раздел 2. Социально-экономическая статистика</b>	<b>133,2</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>61,2</b>
6.	Тема 6. Статистика населения. Статистические методы исследования уровня жизни населения	24	6	6		12
7.	Тема 7. Статистика рынка труда и заработной платы	24	6	6		12
8.	Тема 8. Методы исчисления показателей продукции основных отраслей экономики	24	6	6		12
9.	Тема 9. Статистика финансов	24	<b>6</b>	6		12
10.	Тема 10. Статистические методы оценки и принятия управленческих решений	37,2	12	12		13,2
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>	4				
	<i>Курсовой проект</i>	0,5				
	<i>Экзамен</i>	0,3				
	<i>Иные формы работы</i>	1				
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Итого за 3 семестр</i>	144	36	36		61,2
	<b>ИТОГО:</b>	396	72	108		195,9

**Очно-заочная форма обучения (не реализуется)**

**Заочная форма обучения (не реализуется)**

**III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, рефератов.

### **Типовой вариант контрольной работы**

#### **1. Начальным этапом статистического исследования является:**

- а) группировка статистических данных;
- б) расчет первичных абсолютных показателей;
- в) статистическое наблюдение;
- г) расчет показателей среднего уровня.

#### **2. Перечень вопросов (или признаков), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называют:**

- а) статистическим формуляром;
- б) программой наблюдения;
- в) инструментарием наблюдения;
- г) нет верного ответа.

#### **3. Критический момент времени при наблюдении – это:**

- а) момент времени, по состоянию на который осуществляется регистрация;
- б) период проведения наблюдения;
- в) срок наблюдения;
- г) время заполнения отчетного формуляра.

#### **4. При переписи населения информация получают способом:**

- а) непосредственного наблюдения;
- б) опроса;
- в) документальным;
- г) анкетным.

#### **5. Ошибки репрезентативности свойственны:**

- а) сплошному наблюдению;
- б) несплошному наблюдению;
- в) единовременному наблюдению;
- г) опросу.

#### **6. Группировкой называется:**

- а) образование статистических совокупностей, характеризующиеся обобщенными показателями;
- б) разделение единиц совокупности на группы по существенным варьирующим признакам;
- в) выделение количественных и качественных показателей, характеризующих совокупность;
- г) простой подачей общей совокупности по группам.

#### **7. Зависимость между числом групп (n) и численностью единиц совокупности (N) выражена в формуле Стерджеса:**

- а)  $1 + 2,322 \lg N$ ;
- б)  $2 + 1,422 \lg N$ ;
- в)  $1 + 3,322 \lg N$ ;
- г)  $1 + 3,322 \lg n$ .

#### **8. К видам статистических группировок относят:**

- а) типологическую;
- б) комбинированную;
- в) структурную;
- г) аналитическую.

**9. Число групп при группировке по количественному признаку зависит:**

- а) от объема совокупности;
- б) от тесноты связи между факторным и результативным признаками;
- в) от задач исследования;
- г) от направления связи между признаками.

**10. С помощью каких графических методов можно изображать вариационные ряды:**

- а) полигона и гистограммы;
- б) структурных диаграмм;
- в) столбиковых диаграмм и кумулята;
- г) полигона, гистограммы кумулята и огивы.

**11. Оборот торговой фирмы в январе составил 14,0 млн. рублей, в феврале планируется довести объем товарооборота до 16,0 млн. рублей. Фактический оборот в феврале составил 18 млн. рублей. Относительный показатель реализации плана будет равен:**

- а) 112,5%;
- б) 128,6%;
- в) 114,3%;
- г) 88,9%.

**12. Абсолютные показатели измеряются:**

- а) в натуральных, стоимостных или трудовых единицах измерения;
- б) в натуральных, условно-натуральных, относительных или трудовых единицах измерения;
- в) в натуральных, трудовых, стоимостных или средних единицах;
- г) в относительных, средних, натуральных или условно-натуральных единицах.

**13. Относительные величины интенсивности измеряются:**

- а) в именованных единицах;
- б) в промилле;
- в) в процентах;
- г) в долях или процентах.

**14. Относительная величина структуры характеризует:**

- а) сравнение уровней явления различных совокупностей;
- б) интенсивность развития явления;
- в) состав изучаемой совокупности;
- г) динамику развития явления.

**15. Какие относительные показатели могут быть выражены именованными числами?**

- а) структуры;
- б) динамики;

- в) реализации плана;
- г) интенсивности и уровня экономического развития.

**16. Формулы определения средней арифметической:**

а)  $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$  ;  $\bar{X} = \frac{\sum xf}{\sum f}$  ;

б)  $\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$  ;  $\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$  ;

в)  $\bar{X} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$  ;  $\bar{X} = \frac{\sum x^* f}{\sum f}$  ;

г)  $\bar{X} = \frac{\sum w}{\sum \frac{1}{x} * w}$  ;  $\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$  .

**17. Средняя арифметическая простая используется:**

- а) в случаях, когда расчет осуществляется по сгруппированным данным;
- б) в случаях, когда расчет осуществляется по не сгруппированным данным, когда веса отсутствуют или их очень трудно определить;
- в) когда данные сгруппированы, но веса отсутствуют;
- г) когда совокупность сгруппирована и удельные веса различны.

**18. Каждая варианта увеличена в 5 раз. Средняя величина в этом случае:**

- а) уменьшится в 5 раз;
- б) увеличится в 5 раз;
- в) останется неизменной;
- г) увеличится в 2,5 раза.

**19. Медиана-это:**

- а) величина признака, наиболее часто встречаются в совокупности;
- б) величина признака, делящая ряд распределения пополам;
- в) значение признака, приходящаяся на середину ранжированной совокупности;
- г) варианта, расположенная в середине ранжированной совокупности.

**20. Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины?**

- а) дисперсия;
- б) размах вариации;
- в) среднее квадратическое отклонение;
- г) эмпирическое корреляционное отношение.

**24. Коэффициент вариации характеризует:**

- а) степень вариации признака;
- б) тесноту связи между признаками;
- в) пределы колеблемости признака;

г) среднее значение признака.

**21. При каких значениях коэффициента вариации ( $v$ ) множество значений признака считается однородным, а его среднее значение – надежным?**

а)  $v > 100\%$ ;

б)  $v > 60\%$ ;

в)  $v > 40\%$ ;

г)  $v > 30\%$ .

**22. В теории статистики в зависимости от степени охвата единиц совокупности выделяют индексы:**

а) индивидуальные;

б) цепные и базисные;

в) территориальные;

г) сводные (общие).

**23. Множественный коэффициент корреляции может принимать значения:**

а) от (0) до (+1);

б) от (-1) до (0);

в) от (-1) до (+1);

г) любые положительные.

**24. Тесноту связи между двумя альтернативными признаками можно измерить с помощью коэффициента:**

а) знаков Фехнера;

б) корреляции рангов Спирмена;

в) конкордации

г) ассоциации.

**25. Методы выявления основной тенденции динамики:**

а) скользящая средняя, укрупнение интервалов, линейная зависимость;

б) укрупнение интервалов, линейная зависимость и параболическая;

в) скользящая средняя, укрупнение интервалов, аналитическое выравнивание;

г) аналитическое выравнивание по прямой линии.

### **Примерная тематика рефератов**

1. История и этапы развития экономической статистики как науки.
2. Классификация, группировки и номенклатура объектов в статистическом исследовании.
3. Система показателей статистики населения.
4. Анализ демографических процессов и их прогноз.
5. Статистика занятости и безработицы.
6. Статистика труда на предприятиях.
7. Статистика оплаты труда.
8. Статистика трудовых конфликтов.
9. Национальное богатство и его классификация.
10. Статистика производственных фондов.
11. Методы изучения дифференциации доходов населения, уровня и границ



бедности.

12. Статистические методы прогнозирования коммерческой деятельности.
13. Статистическое изучение торговли товарами и услугами.
14. Классификация показателей продукции промышленности, сельского хозяйства и строительства.
15. Статистика окружающей среды и природных ресурсов.
16. Классификация показателей сферы услуг.
17. Показатели статистики производства материальных благ и услуг.
18. Статистика эффективности общественного производства.
19. Статистика рынка недвижимости.
20. Статистика инвестиций.
21. Социальные процессы, регулируемые государством с помощью социальной статистики.
22. Статистика инновационной деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена (в традиционной форме), с использованием следующих оценочных материалов.

### **Вопросы к экзамену ( 2,3 семестр)**

1. Понятие статистики. Предмет и метод статистики.
2. Основные понятия и категории статистики.
3. Задачи и принципы организации государственной статистики в Российской Федерации.
4. Понятие статистической информации и статистического наблюдения.
5. Программа, объект и единица статистического наблюдения.
6. Организационные формы статистического наблюдения.
7. Виды, способы и ошибки статистического наблюдения.
8. Статистический показатель и его виды.
9. Абсолютные статистические величины, единицы их измерения и виды.
10. Относительные статистические величины.
11. Формы и виды средних величин.
12. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
13. Структурные средние: мода и медиана.
14. Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации.
15. Показатели структуры и формы распределения.
16. Виды дисперсий и правило их сложения.
17. Статистическая сводка, её задачи и виды.
18. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды группировок.
19. Выбор группировочного признака, определение числа групп, установление интервалов группировки.
20. Ряды распределения. Классификации.
21. Статистические таблицы, их виды и правила построения.
22. Статистические графики и диаграммы.
23. Сущность, значение и классификация индексов. Индивидуальные и общие индексы.
24. Средние формы сводных индексов.

25. Индексный анализ влияния структурных изменений.
26. Цепные и базисные индексы.
27. Использование индексного метода в анализе взаимосвязи экономических явлений, в территориальных сравнениях.
28. Понятие и виды рядов динамики. Показатели ряда динамики.
29. Средние характеристики ряда динамики.
30. Характеристика основной тенденции (тренда) в рядах динамики и способы её выявления.
31. Аналитическое выравнивание уровней временного ряда. Построение прогноза по уравнению тренда.
32. Методы изучения и измерения периодических (сезонных) колебаний.
33. Элементы прогнозирования и интерполяции.
34. Генеральная и выборочная совокупность. Виды отбора в выборку.
35. Средняя и предельная ошибка выборки. Выборочная доля.
36. Понятие о функциональной и корреляционной связи.
37. Корреляционный анализ взаимосвязи экономических показателей.
38. Общие принципы построения регрессионных уравнений.
39. Задачи и источники данных статистики населения.
40. Показатели численности и состава населения.
41. Показатели движения и воспроизводства населения.
42. Показатели браков и разводов.
43. Расчеты перспективной численности населения.
44. Статистика структуры и уровня доходов населения.
45. Статистика расходов населения.
46. Измерение неравенства населения.
47. Статистика оплаты труда.
48. Статистика экономически активного населения, занятости и безработицы.
49. Статистика численности работников и использования рабочего времени.
50. Производительность труда и методы ее расчета.
51. Структура СНС. Основные консолидированные счета в СНС.
52. Показатели результатов экономической деятельности в СНС.
53. Межотраслевой баланс.
54. Понятие и состав национального богатства.
55. Система показателей статистики национального богатства.
56. Понятие и состав основных фондов. Амортизация и износ основных фондов.
57. Показатели наличия, обеспеченности, движения и состояния основных фондов.
58. Показатели использования основных фондов.
59. Понятие и состав оборотных фондов.
60. Показатели наличия и использования оборотных средств.
61. Показатели использования производственных запасов.
62. Основные понятия и система показателей статистики бюджета.
63. Показатели статистики налогов и налогообложения.
64. Основные показатели статистики денежного обращения.
65. Статистическое изучение цен и инфляции.
66. Статистика страховой и банковской деятельности.
67. Основные показатели статистики промышленности.
68. Основные показатели статистики сельского хозяйства.

69. Основные показатели статистики торговли.  
Основные показатели статистики транспорта и связи

### **Примерные темы курсового проекта (3 семестр очная форма)**

1. История и этапы развития экономической статистики как науки.
2. Классификация, группировки и номенклатура объектов в статистическом исследовании.
3. Организация статистики и статистической работы в Российской Федерации
4. Изучение основной тенденции развития процессов и явлений с использованием статистических методов
5. Использование структурных средних величин в экономическом анализе
6. Статистика национального богатства в системе национальных счетов
7. Применение статистических методов в анализе уровня жизни населения
8. Статистический анализ демографической ситуации в Российской Федерации
9. Статистический анализ численности, состава и движения населения (на примере региона или Российской Федерации)
10. Статистические методы анализа занятости и безработицы (на примере региона или Российской Федерации)
11. Статистический учёт и анализ использования трудовых ресурсов предприятия
12. Статистическое изучение объема, состава и динамики доходов и расходов государственного бюджета
13. Инфляция и статистические методы ее изучения
14. Статистические методы анализа уровня, структуры и динамики цен на продукцию и услуги
15. Статистический анализ кредитно-денежных отношений
16. Статистический учёт и анализ основных и оборотных фондов
17. Статистика окружающей среды и природных ресурсов
18. Статистические методы оценки социально- экономического положения регионов РФ
19. Статистические методы расчета макроэкономических показателей экономики
20. Статистические методы оценки уровней экономического развития стран

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Балдин, К.В. Общая теория статистики / К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. – 2-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454045>. – Библиогр.: с. 270-271. – ISBN 978-5-394-01872-5. – Текст : электронный(дата обращения 01.07.2021)

### **4.2. Дополнительная литература**

Ильшев, А.М. Общая теория статистики / А.М. Ильшев. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 535 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708>. – ISBN 978-5-238-01446-3. – Текст : электронный. (дата обращения 01.07.2021)

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.minfin.ru">http://www.minfin.ru</a>	Министерство финансов Российской Федерации	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
5.	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>	Портал открытых данных Российской Федерации	Свободный доступ

6.	<a href="https://www.gks.ru/">https://www.gks.ru/</a>	Федеральная служба государственной статистики	Свободный доступ
----	---	--	------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.