

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института экономики,
управления и сервисных технологий



Н.В. Осипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.04.04 Статистика

Направление подготовки: *38.03.01 Экономика с присвоением второй квалификации*
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): *Прикладная экономика и большие числа*

Квалификация (степень): *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Институт: экономики, управления и сервисных технологий

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

| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|
| Курс | 1,2 | | |
| Семестр/триместр | 2,3 | | |
| Лекции | 36 | | |
| Лабораторные занятия | | | |
| Практические (семинарские) занятия | 72 | | |
| в т. ч. практическая подготовка | | | |
| Форма(ы) промежуточной аттестации | Экзамен – 0,6 | | |
| Контроль | 18 | | |
| Иные формы работы | | | |
| Самостоятельная работа | 269,4 | | |

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 компетенций, позволяющих получить знания теоретических основ и организации статистических, 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 экономической теории статистики;
- ознакомление с методами и моделями статистического исследования социально-экономических процессов;
- 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 и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--------------------------------|--|--|
| УК-1 | Знать: – методы поиска информации и работы с ней; – сущность системного подхода. | Знает: – методы поиска статистической информации и работы с ней; – сущность системного подхода. |
| | Уметь: – анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению; – находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски. | Умеет: – анализировать статистическую задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению; – находить различные варианты решения статистической задачи, оценивать их преимущества и риски. |
| | Владеть: – навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи; – навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок. | Владеть: – навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения статистической задачи; – навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок. |
| ОПК-4 (К1) | Знать: – методику определения экономических и финансовых показателей деятельности экономических субъектов; приемы разработки и реализации управленческих решений в условиях неопределенности и риска. | Знает: – методику определения статистических показателей деятельности экономических субъектов; приемы разработки и реализации управленческих решений в условиях неопределенности и риска |
| | Уметь: | Умеет: |

| | | |
|-------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать показатели деятельности экономических субъектов для подготовки финансового обоснования организационно- управленческого решения; принимать проектные решения с учетом возможных рисков. | <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать статистические показатели деятельности экономических субъектов для подготовки финансового обоснования организационно- управленческого решения; принимать проектные решения с учетом возможных рисков. |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять финансовые методы и финансовые механизмы для обоснования организационно-управленческих решений; – навыками оценки эффективности принятых управленческих решений. | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – статистическими методами и статистическими механизмами для обоснования организационно-управленческих решений; – навыками оценки эффективности принятых управленческих решений. |
| ОПК-1 (К2) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы естественнонаучных дисциплин; – методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы статистики; – методы статистического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять стандартные действия с учетом основных понятий, формулируемых в рамках базовых математических дисциплин; – решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять стандартные действия с учетом основных понятий, формулируемых в рамках базовых математических дисциплин; – решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов статистического анализа и моделирования; – использовать основные законы статистики в профессиональной деятельности. |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности и навыками обработки и анализа научно-технической информации. | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности и навыками обработки и анализа статистической информации. |

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 | |
| | Раздел 1. Теория статистики | 206,7 | 18 | 36 | | 152,7 |
| 1. | Тема 1. Теоретические и организационные основы статистики | 30 | 2 | 4 | | 24 |
| 2. | Тема 2. Виды и формы выражения статистических показателей | 36 | 4 | 6 | | 26 |
| 3. | Тема 3. Показатели вариации | 34 | 2 | 6 | | 26 |
| 4. | Тема 4. Экономические индексы | 34 | 4 | 6 | | 24 |
| 5. | Тема 5. Ряды динамики | 38 | 4 | 8 | | 26 |
| 6. | Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений и процессов | 34,7 | 2 | 6 | | 26,7 |
| | <i>в т.ч. практическая подготовка</i> | | | | | |
| | <i>Экзамен</i> | 0,3 | | | | |
| | <i>Контроль</i> | 9 | | | | |
| | <i>Итого за 2 семестр</i> | 216 | 18 | 36 | | 152,7 |
| | Раздел 2. Прикладная статистика | 116,7 | 18 | 36 | | 116,7 |
| 7. | Тема 7. Статистика производства и реализации продукции | 36 | 4 | 8 | | 24 |
| 8. | Тема 8. Статистика труда и заработной платы | 36 | 4 | 8 | | 24 |
| 9. | Тема 9. Статистика основных фондов | 34 | 4 | 6 | | 24 |
| 10. | Статистика оборотных средств | 30 | 2 | 6 | | 22 |
| 11. | Статистика финансовых результатов | 34,7 | 4 | 8 | | 22,7 |
| | <i>в т.ч. практическая подготовка</i> | | | | | |
| | <i>Экзамен</i> | 0,3 | | | | |
| | <i>Иные формы работы</i> | | | | | |
| | <i>Контроль</i> | 9 | | | | |
| | <i>Итого за 3 семестр</i> | 180 | 18 | 36 | | 116,7 |

| | | | | | |
|--------|-----|----|----|--|-------|
| ИТОГО: | 396 | 36 | 72 | | 269,4 |
|--------|-----|----|----|--|-------|

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 информацию 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) $1+3,3221 n N$.

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. Показатели продукции и стадии ее готовности на предприятии.
4. Формы учета продукции на предприятии.
5. Статистика труда на предприятиях.
6. Статистические показатели оценки качества продукции.
7. Статистика качества работы предприятия.
8. Объемы и состав фонда заработной платы.
9. Статистические методы измерения уровня и динамики производительности труда.
10. Статистика трудовых конфликтов.
11. Статистика производственных фондов.
12. Показатели наличия, состава и движения оборудования на предприятии.
13. Статистические показатели себестоимости продукции.
14. Основные показатели финансовых результатов.
15. Статистика инвестиций.
16. Статистика инновационной деятельности
17. Статистические методы прогнозирования экономической деятельности.
18. Статистическое изучение экономической эффективности

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

Вопросы к экзамену (2 семестр очная форма обучения)

1. Понятие статистики. Предмет и метод статистики.
2. Основные понятия и категории экономической 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. Статистическая сводка, её задачи и виды.
10. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды группировок.
11. Выбор группировочного признака, определение числа групп, установление интервалов группировки.
12. Ряды распределения. Классификации.
13. Статистические таблицы, их виды и правила построения.
14. Статистические графики и диаграммы.
15. Абсолютные статистические величины, единицы их измерения и виды.
16. Относительные статистические величины.
17. Формы и виды средних величин.
18. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
19. Структурные средние: мода и медиана.
20. Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации.
21. Показатели структуры и формы распределения.

22. Виды дисперсий и правило их сложения.
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. Понятие закономерностей распределения, их виды.
33. Закон нормального распределения.
34. Моменты распределения
35. Асимметричные распределения.
36. Экцесс
37. Корреляционные связи
38. Регрессия
39. Сущность, этапы и факторы корреляционного анализа
40. Измерение тесноты и направления корреляционной связи.
41. Определение тесноты связи двух качественных признаков: коэффициенты ассоциации и контингенции.
42. Непараметрические методы оценки тесноты связи качественных признаков: коэффициенты Спирмена и Кендалла.

Вопросы к экзамену (3 семестр очная форма обучения)

1. Система стоимостных показателей объема продукции промышленного предприятия.
2. Показатели динамики и выполнения плана по объему продукции промышленного предприятия.
3. Показатели выполнения плана по ассортименту продукции.
4. Состав работников, виды и показатели численности работников предприятия.
5. Статистическая оценка соответствия квалификации работников характеру и сложности выполняемых работ.
6. Статистическое изучение движения численности работников на предприятии.
7. Статистическое изучение рабочего времени.
8. Статистические показатели использования трудовых ресурсов.
9. Объемы и состав фонда заработной платы.
10. Статистические показатели среднего уровня оплаты труда и их взаимосвязь.
11. Статистическая оценка соотношения роста производительности труда и его оплаты.
12. Статистические показатели стоимости основных фондов.
13. Статистические показатели состояния и движения основных фондов.
14. Статистические показатели использования основных фондов.
15. Показатели использования производственных площадей и фондовооруженности работников.

16. Статистические показатели наличия, состава, состояния и движения оборудования.
17. Статистические показатели мощности оборудования.
18. Статистические показатели наличия и состава оборотных средств.
19. Система показателей использования оборотных средств.
20. Статистическое изучение состава себестоимости продукции.
21. Статистические показатели динамики себестоимости продукции и отклонения ее фактического значения от планового.
22. Изучение себестоимости с помощью показателя затрат на 1 рубль товарной продукции.
23. Статистические показатели прибыли.
24. Статистическое изучение рентабельности.
25. Статистическое изучение экономической эффективности.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 564 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16050-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/560282> (дата обращения: 16.04.2025).
2. Теория статистики : учебник для вузов / под редакцией В. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18201-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/560262> (дата обращения: 16.04.2025).
3. Статистика : учебник для вузов / ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/541950> (дата обращения: 16.04.2025).

4.2. Дополнительная литература

1. Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18546-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/561347> (дата обращения: 16.04.2025).

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

| № пп | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|---------|------------------------------------|--|-------------|
|---------|------------------------------------|--|-------------|

| | | | |
|----|---|--|------------------|
| 1. | http://www.minfin.ru | Министерство финансов Российской Федерации | Свободный доступ |
| 2. | http://edu.ru/ | Российское образование: Федеральный портал. 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. | http://www.biblioclub.ru | 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. | www.garant.ru | Информационно-правовой портал | Свободный доступ |
| 3. | www.elibrary.ru | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ |
| 4. | www.consultant.ru | Российская компьютерная справочно-правовая система | Свободный доступ |
| 5. | https://data.gov.ru/ | Портал открытых данных Российской Федерации | Свободный доступ |
| 6. | https://www.gks.ru/ | 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.