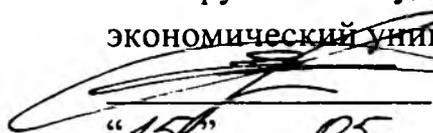


Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
“Белорусский государственный  
экономический университет”

  
В.Ю.Шутилин  
“15” 05 20 20 г.

Регистрационный № УД 4415-20 /уч.

## ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-25 01 15 «Национальная экономика»

2020

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта учреждения высшего образования ОСВО1-250115-2015 по специальности 1-25 01 15 «Национальная экономика», утвержденного 15.04.2015, №23

### **СОСТАВИТЕЛЬ:**

Сошникова Людмила Антоновна, профессор кафедры статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Панков Дмитрий Алексеевич, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор

Ермолицкая Елена Вячеславовна, Начальник управления информационных технологий Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат экономических наук;

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 7 от 20 февраля 2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 5 от 15.04.2020)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью преподавания учебной дисциплины «Общая теория статистики» является формирование у студентов знаний о теоретических основах статистической науки, практических навыков проведения статистического исследования и анализа полученных результатов.

Задачи, которые стоят перед изучением данной учебной дисциплины: приобретение знаний для решения теоретических и практических задач; овладение приёмами и методами системного и сравнительного анализа и исследовательскими навыками для реализации требований квалификационной характеристики по специальности «Национальная экономика».

Требования к профессиональным компетенциям специалиста.

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
  
- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям

ПК-1. Применять в своей профессиональной деятельности методы и технологии управления, в том числе в кризисных и чрезвычайных (неординарных) ситуациях.

ПК-2. Анализировать экономические процессы и принимать на этой основе обоснованные управленческие решения.

ПК-3. Планировать индивидуальную и совместную деятельность в группе по разработке, оценке и реализации региональных, городских и иных программ и планов с использованием новейших методов и моделей.

ПК-4. Применять навыки профессиональной аргументации при разработке стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности, применять инновационные методы управления в своей деятельности.

ПК-5. Выявлять и анализировать тенденции развития национальной и мировой экономик, многообразие экономических процессов в современном мире, их связи с другими процессами, происходящими в обществе.

ПК-6. Применять на практике основные положения современных школ и теорий национальной экономики, выявлять проблемы экономического характера и предлагать способы их решения, оценить ожидаемые результаты.

ПК-9. Применять методы получения, обработки и эффективного использования информации, пользоваться современными средствами информационных технологий, глобальными информационными ресурсами.

ПК-13. Применять основные методы оценки прогнозов и целевых программ социально-экономического и научно-технического развития, регионального природопользования и эффективного использования ресурсного потенциала.

ПК-15. Осуществлять регулирование, прогнозирование и стратегическое планирование производственных, финансовых и информационных потоков, кадровых стратегий.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- принципы и методы сбора статистических данных и формирования массива исходной статистической информации;
- систему статистических показателей и способы их вычисления;
- основные направления анализа статистических данных;

**уметь:**

- диалектически соединять в единое целое количественный и качественный подход при анализе социально-экономических явлений;
- обобщать результаты статистического анализа и формулировать аналитические выводы;
- использовать статистические программные средства для статистических исследований;

**владеть:**

- системным и сравнительным анализом;
- междисциплинарным подходом при решении экономических проблем;
- методами анализа статистических данных.

В соответствии с образовательным стандартом высшего образования по специальности 1-25 01 15 «Национальная экономика» типовая учебная программа рассчитана на 136 часов, из них аудиторных занятий 68 часов. Распределение по видам занятий: лекций – 34 часа; практических занятий – 34 час.

Рекомендуемая форма текущего контроля – экзамен.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## Тема 1. Предмет и метод статистической науки

Зарождение статистической науки и основные исторические этапы ее развития. Предмет статистической науки: статистика как общественная наука, изучающая количественную сторону массовых общественных явлений в неразрывной связи с их качественной стороной. Роль статистики в социально-экономическом познании, изучение проявления закономерностей развития общества на основе обобщения массовых фактов.

Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единица совокупности, типы явлений, статистическая закономерность, признак, вариация, статистический показатель, индекс и др.

Методы статистики: специфические приемы и методы статистического изучения общественных явлений (статистические наблюдения, сводка и группировка, обобщающие статистические показатели, индексный метод и др.). Использование в экономических исследованиях приемов математической статистики. Закон больших чисел и его значение в статистике.

Стадии статистического исследования, их единство и взаимосвязь.

Организация статистики в Республике Беларусь и ее задачи в современных условиях экономического развития.

## Тема 2. Статистическое наблюдение

Понятие статистического наблюдения. Источники статистической информации. Организационные формы статистического наблюдения: отчетность и специально организованное статистическое наблюдение. Виды статистического наблюдения (по признакам времени, полноты охвата, источнику сведений). Способы сбора статистических данных.

Организация и проведение статистических наблюдений.

План статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения: цель и задачи наблюдения; объект наблюдения, определение учетной единицы и единицы наблюдения; разработка программы статистического наблюдения; составление статистических формуляров и инструкций по их заполнению. Организационные вопросы плана статистического наблюдения: органы наблюдения; место, время и сроки наблюдения; критический момент наблюдения; подготовительные работы.

Первичный учет и отчетность. Принципы организации статистической отчетности. Переписи и другие виды специально организованного статистического наблюдения.

Ошибки статистического наблюдения. Меры по обеспечению полноты и достоверности статистических данных. Методы контроля достоверности полученных данных.

### **Тема 3. Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы**

Понятие статистической сводки. Программа и план статистической сводки. Этапы сводки.

Понятие и задачи группировок. Виды статистических группировок: типологические, структурные, аналитические (факторные). Простые и комбинированные группировки. Понятие о многомерных группировках.

Выбор группировочных признаков. Определение числа групп.

Группировки по атрибутивным признакам. Группировки по количественным варьирующим признакам. Интервалы группировки. Статистические классификации.

Метод вторичной группировки: основные способы проведения вторичной группировки (способ непосредственного укрупнения интервалов, метод пропорционального дробления групп).

Понятие о рядах распределения. Виды рядов распределения. Графическое изображение рядов распределения (гистограмма, полигон распределения частот).

Статистические таблицы, их виды и правила построения. Формальные и содержательные элементы статистической таблицы: макет таблицы, статистическое подлежащее и сказуемое. Виды и основные правила построения статистических таблиц.

### **Тема 4. Обобщающие статистические показатели**

Понятие о статистическом показателе. Структура статистического показателя.

Основные виды показателей: объемные (экстенсивные) и качественные (интенсивные); индивидуальные и общие.

Основные требования к статистическим показателям: теоретическая обоснованность, достоверность, сопоставимость и сравнимость статистических показателей.

Формы выражения статистических показателей. Абсолютные и относительные величины.

Абсолютные величины как исходная форма статистических величин. Виды абсолютных величин, их значение и способы получения. Единицы измерения абсолютных величин и их соразмерность.

Относительные величины и область их применения. Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения. Основные свойства относительных величин.

Взаимосвязь абсолютных и относительных величин в системе экономико-статистического исследования. Системы статистических показателей.

### **Тема 5. Графический способ изображения статистических данных**

Роль и значение графического способа изображения статистических данных. Элементы статистического графика и правила его построения.

Виды статистических графиков: диаграммы столбиковые (ленточные) и линейные, диаграммы квадратные, круговые и секторные. Метод фигур – знаков, картограммы и картодиаграммы, знаки Варзара.

Способы графического изображения динамики, структуры и взаимосвязи явлений. Графики изучения сезонных колебаний.

### **Тема 6. Метод средних величин**

Средняя величина, ее сущность и определение. Основные научные положения теории средних. Взаимосвязь методов средних величин и группировок. Общие и частные (групповые) средние. Условия типичности средних. Антинаучный характер огульных, фиктивных средних.

Выбор формы средней величины на основе экономического содержания статистических показателей. Исходное соотношение средней. Определяющее свойство средней. Виды средних величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Основные математические свойства средней арифметической, расчет средней арифметической на основании интервального вариационного ряда. Средняя гармоническая, средняя квадратическая, средняя геометрическая и другие виды средних. Мажорантность средних величин.

Структурные средние: мода и медиана. Способы их вычисления и применение в экономических исследованиях.

### **Тема 7. Статистическое изучение вариации**

Понятие о вариации, необходимость и задачи статистического изучения вариации.

Абсолютные и относительные характеристики вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент осцилляции, коэффициент среднего линейного отклонения, коэффициент вариации. Основные математические свойства дисперсии.

Дисперсия альтернативного признака.

Виды дисперсий: общая, внутригрупповая (частная), межгрупповая. Правило сложения дисперсий и его значение в изучении связей социально-экономических явлений. Статистические коэффициенты измерения связи: коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

## **Тема 8. Выборочное наблюдение**

Понятие о выборочном наблюдении. Причины и условия его применения. Теоретические основы выборочного наблюдения.

Генеральная и выборочная совокупности и их обобщающие характеристики. Способы отбора единиц из генеральной совокупности: индивидуальный и групповой отбор; повторный и бесповторный отбор. Организационные и методологические особенности случайной, механической, типической (районированной) и серийной выборок. Представительность (репрезентативность) выборки.

Ошибки выборочного наблюдения. Определение ошибок выборки для средней и доли при различных способах отбора. Определение необходимой численности выборочной совокупности. Оценка расхождений выборочных показателей (средних и долей).

Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность.

Применение выборочного метода в практике статистических исследований.

## **Тема 9. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений**

Понятие о рядах динамики. Виды рядов динамики. Правила построения рядов динамики: сопоставимость данных; периодизация рядов динамики и др.

Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста.

Средние показатели ряда динамики: средний абсолютный уровень, способы его расчета по интервальному и моментному рядам динамики; средний абсолютный прирост; средние темп роста и прироста.

Статистические методы выявления основной тенденции в развитии явлений: метод расчета средних по укрупненным интервалам; скользящая средняя; аналитическое сглаживание по уравнениям тренда.

Сезонные колебания и статистические методы их измерения.

Понятие об интерполяции и экстраполяции уровней ряда динамики. Прогнозирование на основании тренда и колеблемости. Оценка точности прогноза.

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

Статистические индексы, их сущность и классификация. Задачи, решаемые при помощи индексного метода.

Принципы построения системы взаимосвязанных агрегатных индексов. Выбор периода весов и соизмерителей при построении взаимосвязанных факторных агрегатных индексов. Индексы Пааше, Ласпейреса и Фишера.

Средние индексы: средние арифметический и гармонический индексы.

Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения, с постоянными и переменными весами.

Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного и постоянного составов, индекс структурных сдвигов.

Взаимосвязи индексов. Методология построения цепных индексных моделей. Примеры использования индексов в статистическом анализе.

Территориальные индексы и принципы их построения.

### **Тема 11. Статистическое изучение связи социально-экономических явлений**

Виды и формы взаимосвязей, изучаемых в статистике.

Статистические методы изучения связей: метод сравнения параллельных рядов, метод аналитических группировок, графический метод, балансовые связи, дисперсионный и корреляционно-регрессионный анализ, индексный метод.

Применение теории корреляции в анализе взаимосвязей варьирующих признаков. Линейная корреляция. Аналитическая форма связи, уравнение парной линейной регрессии. Оценка параметров регрессионного уравнения.

Понятие о криволинейной зависимости: (уравнения гиперболы, параболы второго порядка, степенная зависимость и др.). Статистические характеристики

тесноты связи: коэффициент корреляции, индекс корреляции. Понятие о множественной корреляции.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Номер темы | Название темы  | Количество аудиторных часов |                      |                     |                      | Количество часов УСПС |     |      | Иное              | Форма контроля знаний |
|------------|--|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----|------|-------------------|-----------------------|
|            |  | Лекции                      | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия | Лек.                  | Пр. | Лаб. |                   |                       |
| 1          | 2  | 3                           | 4                    | 5                   |                      |                       |     |      | 9                 |                       |
| 1          | Предмет и метод статистической науки                               | 1                           |                      | -                   | -                    |                       |     |      |                   |                       |
| 2          | Статистическое наблюдение  | 2                           |                      |                     |                      |                       |     |      |                   |                       |
| 3          | Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы | 4                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      | Контрольн. работа |                       |
| 4          | Обобщающие статистические показатели                               | 2                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      |                   |                       |
| 5          | Графический способ изображения статистических данных               | 1                           |                      |                     |                      |                       |     |      |                   |                       |
| 6          | Метод средних величин  | 4                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      |                   |                       |
| 7          | Статистическое изучение вариации                                   | 4                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      | Контрольн. работа |                       |
| 8          | Выборочное наблюдение  | 4                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      |                   |                       |
| 9          | Статистическое изучение динамики социально - экономических явлений | 4                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      | Контрольн. работа |                       |
| 10         | Индексный метод в статистических исследованиях                     | 4                           |                      | 6                   |                      |                       |     |      | Контрольн. работа |                       |
| 11         | Статистическое изучение связи социально-экономических явлений      | 4                           |                      | 4                   |                      |                       |     |      |                   |                       |
|            | Итого  | 34                          |                      | 34                  |                      |                       |     |      | Экзамен           |                       |

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Общая теория статистики»**

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и по разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций, электронного конспекта лекций преподавателя по отдельным темам;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностической формы контроля (контрольные работы);
- подготовка к экзамену.

#### **Законодательные акты**

1. О государственной статистике: Закон Республики Беларусь 28 ноября 2004 г. № 345-З.

2. О государственной программе создания Единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь на 2007-2011 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 13 ноября 2006 г. № 665.

3. Основные положения национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2020 года //Белорус. экон. журн. – 2004. - №3.

4. Положение о Белстате. (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/o-belstate/pravovye-osnovy-gosudarstvennoi-statistiki-respubl/polozhenie-o-natsionalnom-statisticheskom-komitete/>. Дата доступа:

10.04.2015.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Сошникова, Л.А. Общая теория статистики. Учебно - методический комплекс (электронной учебно методический комплекс) для специальности 1-25 01 05 «Статистика» / Л.А. Сошникова. — Минск : БГЭУ. 2016. — 112 с. [Электронный ресурс]
2. Карпенко, Л.И. Теория статистики : учеб. пособие / Л.И. Карпенко [и др.] ; под ред. Л.И. Карпенко. – Минск : БГЭУ, 2013. – 591 с.

### Дополнительная

6. Бослав, Сара. Статистика для всех. / С. Бослав. —М. : ДМК Пресс. 2015. — 586 с.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры   | Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) <sup>1</sup> |
|---|--|---|--|
| Национальная экономика Беларуси                               | Кафедра национальной экономики и государственного управления | Замечаний нет<br>           | Протокол № 8 от 24 марта 2020г   |

<sup>1</sup> При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

| № п/п | Дополнения и изменения | Основание |
|-------|------------------------|-----------|
|       |                        |           |

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ (название кафедры) (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

*Ф.М.*  
\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

*[Подпись]*  
\_\_\_\_\_ (подпись)

*Е.В. Петриченко*  
\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)