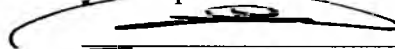


Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения
образования «Белорусский
государственный экономический
университет»



Е.Ф.Киреева

27.06

2022 г.

Регистрационный № УД 5137-21уч.

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности 1-25 01 05 Статистика

Учебная программа составлена на основе типового учебного плана учреждения высшего образования по специальности «Статистика», Е 25-1-005 / пр.-тип от 19.05.2021 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Н.В. Агабекова, заведующий кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Зеленкевич М.Л., заведующий кафедрой финансов и менеджмента государственного учреждения образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», кандидат экономических наук, доцент;

Т.Н. Долинина, профессор кафедры экономики и управления на предприятиях

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», доктор экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОЙ:

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 10 от 22.04.2022);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 7 от 10.05.22)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Общая теория статистики» направлена на овладение студентами теоретическими основами статистической науки и формирование у них практических навыков проведения статистического исследования.

Целью преподавания учебной дисциплины является формирование у студентов основ теоретических знаний и практических навыков в области теории статистики.

Задачи изучения данной учебной дисциплины: усвоение студентами знаний о предмете и методах статистики, овладение статистическими методами сбора и обработки экономической информации, методологии статистического анализа социально-экономических явлений, что позволит им изучать и моделировать закономерности развития общественных явлений и принимать необходимые оперативные решения по управлению.

В результате изучения данной учебной дисциплины студенты должны:

знать:

- организацию сбора статистических данных и формирование массива исходной статистической информации;
- классификацию статистических данных;
- 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.

Структура учебной программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают новые результаты экономических исследований и последние достижения в области статистики, ориентируя обучающихся на приобретение соответствующих *профессиональных компетенций*:

БПК8 Оперировать основными понятиями и методами статистики, применять статистический инструментарий для количественной оценки массовых социально-экономических явлений и процессов, устанавливать статистические закономерности их развития

Учебная программа составлена с учетом требований действующего образовательного стандарта по специальности 1-25 01 05 «Статистика» и в увязке с другими учебными дисциплинами: «Экономической теорией», «Высшей математикой». Дисциплина «Общая теория статистики» базируется на общенаучных методах познания количественных закономерностей массовых социально-экономических явлений и широкой компьютеризации.

В процессе изучения учебной дисциплины студенты выполняют аудиторные и внеаудиторные практические задания, что обеспечивает закрепление теоретических знаний и способствует развитию навыков самостоятельного статистического исследования, представления его результатов.

Для изучения данной учебной дисциплины в типовых учебных планах предусматривается 202 часа, из них аудиторных 86 часов, в том числе 42 часов лекционных и 44 часов практических занятий. Форма контроля – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Статистика – наука и отрасль практической деятельности

Предмет статистической науки. Различные взгляды на предмет и сущность статистики. Теоретические основы статистики. Дифференциация статистической науки (отрасли статистики, статистика видов деятельности). Статистика в системе наук. Статистика и эконометрика. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социальных явлениях и процессах. Характер законов статистики

Этапы статистического исследования. Методы статистики.

Основные исходные понятия статистики: статистическая закономерность, статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация. Классификация варьирующих признаков. Статистический показатель. Абсолютные и относительные показатели. Понятие о системах статистических показателей.

Задачи статистики на современном этапе социально-экономического развития Республики Беларусь. Правовая основа статистики. Организация статистики в Республике Беларусь: государственная и ведомственная статистика. Концепция развития статистики Республики Беларусь.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Понятие статистической информации. Источники информации. Формы статистического наблюдения: отчетность, регистр, специально организованное статистическое наблюдение, сбор материалов по деловым документам, организация несплошных видов наблюдения. Социологическое обследование как источник данных о социальных явлениях и процессах. Возможность проведения эксперимента в статистике. Основные организационные формы и виды статистического наблюдения.

План статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения: цель наблюдения, объект и единица наблюдения, признаки единицы наблюдения, программа наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки. Инструкция, ее содержание. Последовательность разработки программы статистического наблюдения.

Организационные вопросы статистического наблюдения: место и время проведения наблюдения, способы сбора данных, подготовительные работы. Ошибки наблюдения и методы проверки статистических данных (счетный и

логический контроль). Меры по обеспечению полноты и достоверности данных статистического наблюдения.

Качество результатов статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения. Контроль результатов статистического наблюдения.

Тема 3 Классификация статистических данных

Данные в статистике. Цели анализа данных. Критерии классификации данных.

Классификация данных по числу переменных. Одномерные и многомерные данные.

Классификация данных по упорядочению во времени. Пространственные, временные и пространственно-временные данные.

Классификация данных по типу шкалы измерения признака. Количественные (числовые) и категориальные (нечисловые, качественные) данные.

Классификация данных по способу получения данных. Первичные и вторичные данные.

Тема 4. Организация и представление пространственных данных

Понятие группировки. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании.

Виды группировок: типологические, структурные и аналитические. Простые и комбинационные группировки.

Видоизменение приемов группировки применительно к видам данных. Группировка качественных данных.

Основные этапы построения статистических группировок количественных данных.

Статистические ряды распределения, их виды, принципы построения и использования.

Метод вторичной группировки. Многомерные группировки. Статистические классификации.

Понятие о статистической таблице. Формальные и содержательные элементы статистической таблицы. Макет таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Разработка сказуемого статистических таблиц. Основные правила построения

статистических таблиц. Система таблиц. Таблицы и матрицы. Таблицы сопряженности.

Роль и значение графического способа отображения статистических данных. Графическое изображение рядов распределения: полигон распределения частот, гистограмма и куммулята (огива). График Лоренца. Диаграмма Парето.

Тема 5. Описательная (дескриптивная) статистика пространственных данных

Понятие и показатели центра распределения данных. Средняя величина, ее сущность и определение как категории статистической науки. Основные научные положения теории средних величин. Взаимосвязь метода средних величин и метода группировок. Общие и групповые средние величины, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних величин.

Виды средних величин и способы их вычисления. Исходное соотношение средней. Определяющее свойство средней. Средняя арифметическая, средняя гармоническая и другие формы средних. Мажорантность средних.

Вычисление средней арифметической по данным вариационного ряда распределения. Математические свойства средней арифметической. Начальные и центральные моменты.

Мода, медиана, квартильные показатели, их смысл и значение, способы вычисления.

Понятие вариации. Причины, порождающие вариацию признаков общественных явлений. Основные показатели вариации, способы их вычисления.

Абсолютные показатели рассеивания (вариации): размах вариации, среднее линейное отклонение, средний квадрат отклонений (дисперсия), среднее квадратическое отклонение, медианное отклонение.

Относительные показатели вариации: коэффициент осцилляции, относительное линейное отклонение, коэффициент вариации, относительный показатель медианной вариации.

Вариация качественных признаков. Дисперсия альтернативного признака.

Статистические характеристики асимметрии и эксцесса: коэффициент асимметрий и коэффициент эксцесса. Оценка степени существенности показателей асимметрии и эксцесса.

Статистическое изучение вариации в рядах распределения. Понятие закономерности распределения. Эмпирическое и теоретическое распределение. Законы распределения: нормальный, биномиальный, Пуассона. Роль нормального распределения в статистико-экономическом исследовании. Критерии оценки согласованности эмпирических и теоретических распределений. Критерии согласия: критерий χ^2 К. Пирсона и критерий λ А. Колмогорова.

Тема 6. Предварительный анализ временных данных

Понятие о ряде динамики. Виды рядов динамики. Правила построения рядов динамики. Сопоставимость данных в динамике. Способы приведения рядов динамики к единому основанию. Смыкание рядов динамики.

Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темпы роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста, абсолютная и относительная скорость прироста. Средние показатели ряда динамики: средний абсолютный уровень, средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста.

Интерполяция и экстраполяция уровней рядов динамики. Статистические методы прогноза с помощью показателей динамики.

Тема 7. Выборочный метод исследования.

Сущность выборочного наблюдения. Необходимость, условия и преимущества применения выборочного наблюдения. Теоретические основы выборочного метода. Основные понятия теории выборки. Этапы выборочного исследования.

Генеральная и выборочная совокупности и их обобщающие характеристики. Единица отбора. Классификация видов и способов отбора единиц из генеральной совокупности. Повторный и бесповторный отбор. Ступенчатый отбор. Организационные и методологические особенности различных видов выборки: собственно-случайной, механической, типической (районированной, стратифицированной, расслоение), серийной, комбинационной (сочетание серийной и случайной), моментной, многофазной. Представительность (репрезентативность) выборки. Источники ошибок.

Случайная ошибка выборки: стандартная и предельная ошибки выборки. Определение ошибки выборочной средней и доли при разных способах отбора. Определение доверительных границ обобщающих характеристик генеральной совокупности.

Малая выборка, ее особенности и границы применения. Таблицы распределения Стьюдента.

Определение объема выборки.

Тема 8. Индуктивная статистика

Разработка результатов выборочного наблюдения, ее специфические особенности. Оценка параметров генеральной совокупности на основе выборки.

Статистическая проверка гипотез о параметрах генеральной совокупности. Понятие статистической гипотезы и её формулировка. Статистический критерий. Уровень значимости. Принцип проверки статистических гипотез. Проверка гипотез о генеральной средней нормальной совокупности. Проверка гипотезы о равенстве средних двух нормальных совокупностей. Проверка гипотезы о генеральной дисперсии нормальной совокупности. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух генеральных совокупностей. Проверка гипотез о вероятности в случае биномиального распределения.

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, в том числе и интернет-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, пакета «Анализ данных» в Excel, позволяющих реализовать изучаемые статистические методы на компьютере;
- подготовка к выполнению диагностической формы контроля (контрольные работы);
- подготовка к экзамену.

Законодательные акты

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года: с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 года. — Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2020. — 62 с.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: [от 7 декабря 1998 г.: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобрен Советом Республики 19 ноября 1998 г.]. — Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2019. — 653 с.
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. — 2015. — № 4. — С. 6–99.

ЛИТЕРАТУРА

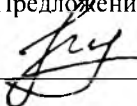
Основная:

1. Статистика: учеб. пособие. / Н.В. Агабекова, [и др.]; под ред. Н.В. Агабековой. – Минск: БГЭУ, 2020 – 303 с.
2. Статистика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М : Издательство Юрайт, 2020. — 361 с.
3. Теория статистики: учеб.пособие / Л.И. Карпенко [и др.]; под ред. Л.И. Карпенко. –Минск: БГЭУ, 2013. -591 с.

Дополнительная:

4. Статистика. Учебник и практикум для академического бакалавриата / В.С. Мхитарян [и др.] под ред. В.С. Мхитаряна – М. : Юрайт, 2018. – 464 с.
5. Статистика. Практикум: учеб. пособие / И.И. Елисеева [и др.] под редакцией И.И. Елисеевой. – М. : Юрайт, 2019. – 514 с.
6. Общая теория статистики. Практикум. / Под общ. ред. Карпенко Л.И. Минск. БГЭУ – 2007
7. Ефимова М. Р. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. – 416 с.
8. Теория статистики. Учебник. Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин Е.Б., Шувалова и др. Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2009.
9. Практикум по теории статистики. Учебное пособие. Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин и др. Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2009
10. Анализ данных. Учебник для вузов / В.С. Мхитарян [и др.] под ред. В.С. Мхитаряна – М. : Юрайт, 2022. – 490 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)
I. Высшая математика	Кафедра высшей математики	Предложений нет  В.В. Косьянчук	Протокол № 10 см, 22.04.2022

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

_____ (протокол № ____ от _____ 2022 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

(И.О.Фамилия)