

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 14:47:52

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра международных отношений и государственного управления



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2023 г.

Прикладной статистический анализ

Методические указания
по подготовке к практическим занятиям
для студентов направления подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Курск 2023

УДК 352/354

Составитель: А.В. Маякова

Рецензент

Доктор экономических наук, профессор *М.А. Пархомчук*

Прикладной статистический анализ: Методические указания по подготовке к практическим занятиям для студентов направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Маякова. – Курск, 2023. – 38 с.: табл. 1. – Библиогр.: с. 37.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с учебным планом образовательной программы направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, осуществляемого в Юго-Западном государственном университете. Раскрывают базовую проблематику курса, предоставляют возможность студентам выработать необходимые практические навыки и закрепить теоретические знания. Включают общие положения, планы практических занятий, кейс-задания, список рекомендуемой литературы.

Предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. . Уч.-изд.л. . Тираж 30 экз. Заказ *277*. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Цели дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
1.4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) и объем практических занятий.....	5
1.5 Общие положения о практических (семинарских) занятиях.....	7
2 ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	14
2.1 Статистика как наука. Предмет, методы и задачи статистики	14
2.2 Основные категории статистики	15
2.3 Статистическое наблюдение.....	16
2.4 Методы обобщения статистической информации	17
2.5 Статистические таблицы	18
2.6 Статистические графики	19
2.7 Обобщающие статистические показатели.....	20
2.8 Средние величины	21
2.9 Показатели вариации	22
2.10 Основы выборочного наблюдения	23
2.11 Измерение связи	24
2.12 Ряды распределения	25
2.13 Ряды динамики	27
2.14 Индексы	29
2.15 Статистическое оценивание параметров	30
2.16 Проверка статистических гипотез	29
2.17 Методы восстановления зависимостей	31
2.18 Статистика финансов организации	33
3 КЕЙС-ЗАДАНИЯ.....	34
4 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	37
4.1 Основная учебная литература.....	37
4.2 Дополнительная учебная литература.....	37
4.3 Перечень методических указаний.....	38
4.4 Другие учебно-методические материалы.....	38
4.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	38

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Прикладной статистический анализ» - формирование навыков накопления, обработки и анализа статистической информации, применения компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных систем при анализе статистических данных.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- овладение анализом задач, выделением ее базовых составляющих;
- обучение правилам определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи;
- овладение современными технологиями поиска и обработки данных, обеспечения рационального и целевого использования финансов, государственного и муниципального имущества, закупок для государственных и муниципальных нужд.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

- теоретические аспекты анализа задач с позиции системного подхода;
- методологию ранжирования информации;
- современные технологии поиска и обработки данных, обеспечения рационального и целевого использования финансов, государственного и муниципального имущества, закупок для государственных и муниципальных нужд;

уметь:

- выделять базовые составляющие задачи;
- определять требуемую информацию для решения поставленной задачи;
- применять поиска и обработки данных, обеспечения рационального и целевого использования финансов, государственного и муниципального имущества, закупок для государственных и муниципальных нужд;

владеть:

- навыками анализа задач;
- навыками ранжирования информации;

- навыками поиска и обработки данных, обеспечения рационального и целевого использования финансов, государственного и муниципального имущества, закупок для государственных и муниципальных нужд.

Дисциплина «Прикладной статистический анализ» входит в в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, направленность (профиль, специализация) «Организационно-аналитическое обеспечение административного управления». Объем дисциплины и объем практических занятий содержатся в рабочей программе дисциплине в соответствии с формой обучения.

1.4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) и объем практических занятий

Таблица 1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Статистика как наука. Предмет, методы и задачи статистики	Понятие термина «статистика» и его значение. Предмет изучения статистики. Метод статистики. Задача статистики в современных условиях.
2	Основные категории статистики	Статистический показатель. Статистический признак. статистическая совокупность. Статистическая закономерность.
3	Статистическое наблюдение	Организация статистического наблюдения. Формы, виды, способы статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения и контроль материалов наблюдения.
4	Методы обобщения статистической информации	Основное содержание и задачи статистической сводки. сущность и классификация группировок. Принципы построения группировок. Группировочный признак. Интервалы группировок.
5	Статистические таблицы	Статистические ряды распределения. Графическое изображение рядов распределения. Основные правила составления таблиц.
6	Статистические графики	Значение графического метода в статистической науке. основные элементы статистического графика. Классификация статистических графиков.

7	Обобщающие статистические показатели	Виды и значение обобщающих показателей. Абсолютные величины. Относительные величины. Виды относительных величин.
8	Средние величины	Роль и значение средних величин. Виды средних величин и порядок их вычисления. Расчет средней арифметической по данным интервальной группировки. Свойства средней арифметической. Средняя хронологическая. Средняя гармоническая. Мода. Медиана. Квартили и децили.
9	Показатели вариации	Понятие вариации. Характеристика закономерности рядов динамики. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Дисперсия.
10	Основы выборочного наблюдения	Сущность выборочного метода. Генеральная и выборочные совокупности. Ошибки выборочного наблюдения. Виды отбора единиц в выборочную совокупность. Определение необходимой численности выборки. Способы распространения выборочных данных.
11	Измерение связи	Понятие связи в статистике. Основные методы изучения связей. Корреляционный анализ. Измерение тесноты связи. упрощенные методы измерения тесноты связи.
12	Ряды распределения	Виды рядов распределения. Вариационный ряд распределения. Моменты распределения. Кривые распределения. моделирование рядов распределения. Критерии согласия.
13	Ряды динамики	Понятие о рядах динамики, виды рядов динамики. Показатели ряда динамики. Методы выравнивания ряда динамики. сезонные колебания в рядах динамики.
14	Индексы	Понятие об индексах и их значение. Формы индексов. Сводная форма индексов. Взаимосвязь агрегатных индексов. гармонические индексы. Среднеарифметический индекс. Индексы аналитические. Индексы производительности труда. индексы переменного состава. Индексы фиксированного состава. Цепные и базисные индексы.
15	Статистическое оценивание параметров	Точечные оценки и их свойства. Методы построения точных оценок параметров. Эффективность точечных оценок параметров. Интервальные оценки параметров. Проверка параметрических гипотез.

16	Проверка статистических гипотез	Проверка гипотезы об однородности двухвыборочной модели. Однофакторный дисперсионный анализ. Проверка гипотезы о независимости случайных величин.
17	Методы восстановления зависимостей	Линейная модель множественной регрессии. Обобщенная модель линейной регрессии. Гетероскедастичность. Оценивание в мультиколлинеарных моделях. Устойчивые методы регрессионного анализа. Нелинейные регрессионные модели. Квантильная регрессия.
18	Статистика финансов организации	Финансовая система организации. Структура финансовых ресурсов. Финансовые потоки. Методы комплексной оценки финансовых результатов деятельности организации. Система показателей финансового состояния организации. статистические методы оценки финансовых рисков и бизнес-рисков.

1.5 Общие положения о практических (семинарских) занятиях

Практическое занятие – один из видов индивидуально-групповых учебных занятий. Практические занятия – метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Цель практических занятий:

- помочь студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить студентов работать с книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- формировать умение студентов учиться самостоятельно, т. е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Физическая основа практических занятий состоит в упрочении образовавшихся связей и ассоциаций путем повторяющегося выполнения ряда действий, характерных для изучения данной дисциплины. Повторные действия в процессе практического занятия достигают цели, если они сопровождаются разнообразием содержания учебного материала (изменением исходных данных, дополнением новых элементов в учебной задаче, вариацией условий ее решения и т. п.), рационально распределяются по времени занятия. Как известно, однообразные стереотипные повторения не приводят к осмыслению знаний.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи. Отбирая систему упражнений и задач для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

В системе обучения существенную роль играет очередность лекций и практических занятий. Лекции являются первым шагом подготовки студентов к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Таким образом, лекция и практические занятия не только должны строго чередоваться во времени, но и быть методически связаны проблемной ситуацией. Лекция должна готовить студентов к практическому занятию, а практическое занятие – к очередной лекции.

Практические занятия по любой учебной дисциплине – это коллективные занятия. И хотя в овладении теорией вопроса большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа (человек не может научиться, если он не будет думать сам, а умение думать – основа овладения любой дисциплиной), тем не менее, большое значение при обучении имеют коллективные занятия, опирающиеся на групповое мышление. Они дают значительный положительный эффект, если на них царит атмосфера доброжелательности и взаимного доверия, если студенты находятся в состоянии раскрепощенности, спрашивают то, что им неясно, открыто делятся с преподавателем и товарищами своими соображениями.

Педагогический опыт показывает, что нельзя на практических занятиях ограничиваться выработкой только практических навыков и умений решения задач, построения графиков и т. п. Студенты должны всегда видеть ведущую идею курса и ее связь с будущей практической профессиональной деятельностью. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и обучающимся. Это придает учебной работе жизненный характер, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает их с практикой жизни. В таких условиях обязанность преподавателя состоит в том, чтобы больше показывать студентам практическую значимость ведущих научных идей и принципиальных основополагающих научных концепций и положений.

Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема), предлагаемая для решения студентам. Преподаватель, подбирая примеры (задачи и логические задания) для практического занятия, должен всякий раз ясно представлять дидактическую цель: привитие навыков и умений каждой задаче, установить, каких усилий от студентов она потребует, в чем должно проявиться их творчество при решении данной задачи.

Преподаватель должен проводить занятие так, чтобы на всем его протяжении студенты были заняты напряженной творческой работой,

поисками правильных и точных решений, каждый должен получить возможность проявить свои способности. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать педагогически оправданную помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося. При такой организации проведения практического занятия в аудитории не возникает мысли о том, что возможности его исчерпаны. Рекомендуются вначале давать студентам легкие задачи (логические задания), которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действий, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. Такие задачи помогают контролировать правильность понимания обучающимися отдельных вопросов изученного материала небольшого объема (как правило, в пределах одной лекции). В этом случае преобладает решение задач по образцу, предложенному на лекции. Затем содержание учебных задач усложняется. Предлагаются задачи, рассчитанные на репродуктивно-преобразовательную деятельность, при которой обучающемуся нужно не только воспроизвести известный ему способ действий, но и дать анализ целесообразности того или иного способа его выполнения, высказать свои соображения, относящиеся к анализу условий задачи, выдвигаемых гипотез, полученных результатов. Этот тип задач по отдельным вопросам темы должен давать возможность развивать умения и навыки применения изученных методов и контролировать их наличие у студентов. В дальнейшем содержание задач (логических заданий) снова усложняется с таким расчетом, чтобы их решение требовало в начале отдельных элементов продуктивной деятельности, а затем полностью продуктивной (творческой). Как правило, такие задачи в целом носят комплексный характер и предназначены для контроля глубины изучения материала темы или курса. Выстраивая систему задач постепенно возрастающей сложности, преподаватель добивается усвоения студентами наиболее важных методов и приемов, характерных для данной учебной дисциплины.

Рассмотрим порядок проведения практического занятия. Как правило, оно начинается с краткого вступительного слова и контрольных вопросов. Во вступительном слове преподаватель объявляет тему, цель и порядок проведения занятия. Затем иногда полезно на экране в быстром темпе показать кадры, использованные лектором на предшествующем занятии, и тем самым восстановить в памяти студентов материал лекции, относящийся к данному занятию. После этого рекомендуется поставить перед обучающимися ряд контрольных вопросов по теории. Ими преподаватель ориентирует студентов в том материале, который выносится на данное занятие. Методически правильно контрольный вопрос ставить перед всей группой, а затем после некоторой паузы вызывать конкретного студента.

Практическое занятие может проводиться по разным схемам. В одном случае все обучающиеся решают задачи самостоятельно, а преподаватель, проходя по рядам, контролирует их работу. В тех случаях, когда у большинства студентов работа застопорилась, преподаватель может как бы

прервать их и дать необходимые пояснения (частично-поисковый метод). В других случаях задачу решает и комментирует свое решение вызванный к доске обучающийся под наблюдением преподавателя. Но и в этом случае задача педагога состоит в том, чтобы остальные студенты не механически переносили решение в свои тетради, а проявляли максимум самостоятельности, вдумчиво и с пониманием существа дела относились к разъяснениям, которые делает их товарищ или преподаватель, соединяя общие действия с собственной поисковой деятельностью. Во всех случаях важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенные знания теории вопроса, добиться приращения этих знаний, проявления элементов творчества. Обучающийся должен не механически и бездумно подставлять цифры в формулы, стараясь получить ответ, а превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.

Основной задачей любого педагога на каждом практическом занятии, наряду с обучением своему предмету (дисциплине), является научить человека думать. Именно здесь у преподавателя имеется много возможностей проявить свой педагогический талант. Он прежде всего должен добиваться от студентов знания методов изучаемой науки. Очень важно приучить студентов проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально-значимых качеств личности.

Для успешного достижения учебных целей практических занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

- соответствие действий студентов ранее изученным на лекционных и семинарских занятиях методикам и методам;
- максимальное приближение действий обучающихся к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;
- поэтапное формирование умений и навыков, т. е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т. д.;
- использование при работе на компьютерах в программных продуктах фактических документов, технологических карт, бланков и т. п.;
- выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.

Для активизации работы студентов целесообразно подготовить несколько проблемных ситуаций, которые могут быть созданы в ходе занятия. После их разрешения проводится обсуждение, дается краткая оценка действий участвующих в ней обучающихся. При организации практического занятия необходимо продумать систему контроля формируемых уровней знаний, систему оценок, выработать единые критерии по определению степени овладения нормативными действиями. В процессе занятия преподаватель накапливает материал для подведения итогов. В конце занятия отмечают общие недостатки в работе и достигнутые успехи, пути дальнейшего совершенствования умений и навыков в период самостоятельной работы. Проводя практическое занятие, преподаватель должен следить за ходом и степенью овладения студентами

соответствующими умениями. Это позволяет определять оптимальный объем учебного материала для последующего занятия, уточнять нормативные требования, уделять больше внимания тому, что трудно усваивается обучающимися, применять на практике более эффективные методы, способы и приемы обучения для достижения поставленных дидактических и воспитательных целей. После подведения итогов занятия преподаватель выдает задание на самостоятельную работу и отвечает на вопросы студентов. На этом практическое занятие заканчивается.

Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой учащиеся (студенты) обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. В современной высшей школе семинар является одним из основных видов практических занятий по различным наукам, так как представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления, общения. Семинар - это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе его проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя; положительное толкование (рассмотрение) обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе. Т. к. семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий - обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

На семинарах решаются следующие педагогические задачи:

- развитие творческого профессионального мышления;
- познавательная мотивация;
- профессиональное использование знаний в учебных условиях;
- овладение языком соответствующей науки;
- навыки оперирования формулировками, понятиями, определениями;
- овладение умениями и навыками постановки и решения интеллектуальных проблем и задач, опровержения, отстаивания своей точки зрения.

Кроме того, в ходе семинарского занятия преподаватель решает и такие частные задачи, как:

- повторение и закрепление знаний;
- контроль;
- педагогическое общение.

По своему назначению семинарское занятие, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументировано и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Основной и ведущей функцией семинара является функция познавательная. Если занятие хорошо подготовлено, в процессе обсуждения на семинаре конкретных проблем вырисовываются новые аспекты, углубляется обоснование, выдвигаются положения, не привлечшие ранее внимания студентов. Даже само углубление знаний, движение мысли от - сущности первого порядка к сущности второго порядка сообщают знаниям студентов более осмысленное и прочное содержание, поднимают их на более высокую ступень. Воспитательная функция семинара вытекает из его познавательной функции, что свойственно всему учебному процессу. Наконец, семинару присуща и функция контроля за содержательностью, глубиной и систематичностью самостоятельной работы студентов, являющаяся вспомогательной по отношению к вышеназванным функциям.

На семинарских занятиях предпочтительней обсуждать:

- узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки;
- вопросы, наиболее трудные для понимания и усвоения. Их обсуждение следует проводить в условиях коллективной работы, обеспечивающей активное участие каждого студента.

В ходе семинара важнейшую роль играет ориентация студентов на групповую работу и ее оценка, использование специальных приемов. По итогам работы преподаватель делает выводы, раскрывает возможность студентов в научных исследованиях. В практике семинарских занятий в вузах можно выделить ряд форм:

- развернутая беседа;
- обсуждение докладов и рефератов;
- семинар-диспут;
- семинар – пресс-конференция;
- комментированное чтение;

- упражнения на самостоятельность мышления, письменная (контрольная) работа;
- семинар-коллоквиум;
- бизнес-семинары;
- семинары онлайн: веб-конференции, онлайн конференция, вебинары и другие.

Развернутая беседа предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы; выступления студентов (по их желанию или по вызову преподавателя).

Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике, кроме общих целей учебного процесса преследуют задачу привить студентам навыки научной, творческой работы, воспитать у них самостоятельность мышления, вкус к поиску новых идей и фактов, примеров.

Семинар-диспут в группе или на потоке имеет ряд достоинств. Диспут как элемент обычного семинара может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. Полемика возникает подчас и стихийно. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции и, главное, отстаиваемое в споре мировоззрение складывается у них как глубоко личное.

Семинар – пресс-конференция является одной из разновидностей докладной системы. По всем пунктам плана семинара преподаватель поручает студентам (одному или нескольким) подготовить краткие доклады.

Комментированное чтение первоисточников на семинаре преследует цель содействовать более осмысленной и тщательной работе студентов над рекомендуемой литературой. Чаще всего оно составляет лишь элемент обычного семинара в виде развернутой беседы и длится всего 15–20 минут. Комментированное чтение позволяет приучать студентов лучше разбираться в нормативно-правовых источниках. Комментирование может быть выделено в качестве самостоятельного пункта плана семинара.

Упражнения на самостоятельность мышления обычно входят в качестве одного из элементов в развернутую беседу или обсуждение докладов. Руководитель семинара выбирает несколько высказываний видных мыслителей, непосредственно относящихся к теме занятия, и в зависимости от ситуации, не называя авторов этих высказываний, предлагает студентам проанализировать последние. По желанию или по вызову преподавателя производится анализ отрывка.

Коллоквиумы-собеседования преподавателя со студентами обычно проводятся с целью выяснения знаний по той или иной теме курса, их углубления.

Подготовка студентов к семинарскому занятию

Готовясь к семинару, студенты должны:

- познакомиться с рекомендованной литературой;
- рассмотреть различные точки зрения по вопросу;
- выделить проблемные области;

- сформулировать собственную точку зрения;
- предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

При такой подготовке семинарское занятие пройдет на необходимом методологическом уровне и принесет интеллектуальное удовлетворение всей группе. Методика подготовки студентов к семинарскому занятию. При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к семинарскому занятию. Но для того что бы правильно и четко ответить на поставленный вопрос необходимо правильно уметь пользоваться учебной, и дополнительной литературой. Современный способ провести библиографический поиск – это изучить электронную базу данных по проблеме.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом.
- раскрытие сущности проблемы.
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Совокупность практических и семинарских занятий по конкретной учебной дисциплине является частью учебного процесса, направленной на закрепление разделов теоретического курса учебной дисциплины и создание у студента навыков практической (экспериментальной) работы.

2 ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1 Статистика как наука. Предмет, методы и задачи статистики

2.1.1. Понятие термина «статистика» и его значение.

2.1.2 Предмет изучения статистики.

2.1.3 Метод статистики.

2.1.4 Задача статистики в современных условиях.

Практическое задание

Изучить структуру официального сайта Федеральной службы государственной статистики. Раскрыть политику размещения статистической информации. Изучить систему публикаций статистических материалов.

Вопросы

1. Истоки статистической науки
2. Развитие статистики

3. В каких значениях употребляется термин «статистика»?
4. Какова структура органов государственной статистики РФ?
5. Какие задачи решает статистика?

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.2 Основные категории статистики

- 2.2.1 Статистический показатель.
- 2.2.2 Статистический признак.
- 2.2.3 Статистическая совокупность.
- 2.2.4 Статистическая закономерность.

Практическое задание

1. Привести примеры, подтверждающие вероятностную природу статистических данных.
2. Привести примеры, подтверждающие абстрактность статистических данных.
3. Определить значение употребления термина «статистика» в конкретной ситуации:
 - 1) диктор привел статистику обращений граждан в органы государственной власти;
 - 2) областью научных интересов Иванова В. И. является статистика труда;
 - 3) Катаева А. П. пропустила статистику по уважительной причине;
 - 4) ученый использовал в своей работе статистику Росстата;
 - 5) студенту поставили неудовлетворительную оценку по статистике.

Вопросы

1. Классификация статистических показателей
2. Раскройте понятие статистического признака

3. Охарактеризуйте статистические показатели
4. Дайте понятие основным статистическим категориям
5. Что представляет собой статистическая закономерность?

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.3 Статистическое наблюдение

2.3.1 Организация статистического наблюдения.

2.3.2 Формы, виды, способы статистического наблюдения.

2.3.3 Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.

2.3.4 Организационные вопросы статистического наблюдения.

2.3.5 Ошибки статистического наблюдения и контроль материалов наблюдения.

Практическое задание

1. Определить вид статистического наблюдения:
 - 1) выборочное исследование школьных буфетов г. Курска;
 - 2) первая Всесоюзная перепись населения 1926 г.;
 - 3) годовая отчетность предприятий крупного бизнеса г. Москвы;
 - 4) изучение заработной платы выпускников специальности «компьютерная безопасность» ЮЗГУ;
 - 5) учет количества браков, зарегистрированных в Верх-Исетском ЗАГСе г. Екатеринбурга в 2019 г.;
 - 6) оценка качества продукции молочного завода;
 - 7) исследование практик непрерывного образования в Курской области;
 - 8) опросы общественного мнения о качестве услуг ЖКХ в районах г. Курска.
2. Из перечисленного ниже списка определить ошибки, возникающие на этапе сбора информации, и ошибки, возникающие на этапе обработки статистической информации:

- 1) неточности в определении единицы и объекта наблюдения;
- 2) несбалансированность вариантов ответа;
- 3) нечеткая группировка;
- 4) ошибочная интерпретация характера связи между свойствами объекта;
- 5) нечеткий выбор объектов наблюдения;
- 6) сознательное искажение данных при опросах;
- 7) нечеткое графическое представление данных, вводящее в заблуждение;
- 8) игнорирование различий в степени вариации разных признаков;
- 9) ошибочное истолкование регистрируемого признака.

Вопросы

1. В чем заключается статистическое наблюдение?
2. Основные этапы статистического наблюдения.
3. Охарактеризуйте формы статистического наблюдения.
4. Охарактеризуйте виды статистического наблюдения.
5. Охарактеризуйте способы статистического наблюдения.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.4 Методы обобщения статистической информации

- 2.4.1 Основное содержание и задачи статистической сводки.
- 2.4.2 Сущность и классификация группировок.
- 2.4.3 Принципы построения группировок.
- 2.4.4. Группировочный признак.
- 2.4.5 Интервалы группировок.

Практическое задание

Имеются следующие данные по заработной плате водителей за ноябрь:

Табельный номер водителя	Класс водителя	Процент выполнения смен заданий	Заработная плата за месяц, руб.
1	I	108,6	4170,1
2	II	112,2	4015,7
3	I	115,0	4300,8
4	I	109,0	3985,4
5	II	106,4	3740,5
6	I	107,9	4050,2
7	II	111,0	3970,7
8	II	102,0	3600,8
9	I	110,2	4100,3

Задание. Произвести аналитическую группировку для выявления зависимости заработной платы водителей от уровня квалификации и процента выполнения сменных заданий. Интервалы группировки водителей по проценту выполнения норм выработки разработать самостоятельно. На основе выполненной группировки построить комбинационную таблицу.

Вопросы

1. Дайте подробную характеристику статистической сводке.
2. В чем сущность группировки?
3. Классификация группировок.
4. Что представляет собой группировочный признак?
5. Что есть интервал группировок?

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.5 Статистические таблицы

2.5.1 Статистические ряды распределения.

2.5.2 Графическое изображение рядов распределения.

2.5.3 Основные правила составления таблиц.

Практическое задание

Пусть по нескольким предприятиям имеются следующие первичные статистические данные о выручке от продажи: 200, 350, 600, 800, 750, 680, 960, 150, 110, 120, 200, 600, 800, 450, 560, 130, 450, 600, 800, 450, 500, 800, 960, 750, 1000, 450, 500, 600, 120, 100 млн. р. Построить дискретную и интервальную группировку, полигон и гистограмму

Вопросы

1. Охарактеризуйте методологию построения статистических группировок.
2. Представьте значение статистического ряда распределения.
3. Что может являться графическим представлением рядов распределения?
4. Каковы различия дискретной и интервальной группировок?
5. Что представляет собой статистическая таблица и каковы правила ее построения?

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.6 Статистические графики

- 2.6.1 Значение графического метода в статистической науке.
- 2.6.2 Основные элементы статистического графика.
- 2.6.3 Классификация статистических графиков.

Практическое задание

Имеются следующие первичные статистические данные о производственных затратах нескольких предприятий: 150, 1000, 400, 250, 100, 300, 200, 270, 400, 100, 800, 700, 150, 450, 700, 500, 800, 500, 800, 100, 600, 250, 300, 100, 700, 150, 450, 700 млн. р. Построить статистическую таблицу и три вида статистических графиков.

Вопросы

1. Что представляет собой графический метод?
2. В каких формах графический метод представлен в статистике?
3. Перечислите основные элементы статистического графика.
4. Классификация статистических графиков.
5. Область применения статистических графиков.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.7 Обобщающие статистические показатели

2.7.1 Виды и значение обобщающих показателей.

2.7.2 Абсолютные величины.

2.7.3 Относительные величины.

2.7.4 Виды относительных величин.

Практическое задание

Определить индекс динамики, индекс планового задания, индекс выполнения плана, индекс структуры, индекс координации, индекс сравнения и индекс интенсивности на основании данных, представленных в таблице.

Товар	Единица измерения	Торговое предприятие 1						Торговое предприятие 2					
		Выручка от продажи, млн. руб.			Объем продаж, тыс. ед.			Выручка от продажи, млн. руб.			Объем продаж, тыс. ед.		
		БП	ОП	ПП	БП	ОП	ПП	БП	ОП	ПП	БП	ОП	
Г	м3	340	330	250	17	16	22	250	245	210	25	22	
Д	шт.	290	220	240	17	15	28	380	135	215	21	22	
Е	т	150	190	125	26	24	11	370	335	340	15	26	

Вопросы

1. Дайте подробную характеристику абсолютной величине: понятие виды, единицы измерения.
2. Дайте подробную характеристику относительной величине: понятие виды, единицы измерения.
3. Охарактеризуйте индекс динамики.
4. Охарактеризуйте индекс планового задания и выполнения плана.
5. Охарактеризуйте индекс структуры и координации.
6. Охарактеризуйте индекс сравнения и интенсивности.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.8 Средние величины

- 2.8.1 Роль и значение средних величин.
- 2.8.2 Виды средних величин и порядок их вычисления.
- 2.8.3 Расчет средней арифметической по данным интервальной группировки.
- 2.8.4 Свойства средней арифметической.
- 2.8.5 Средняя хронологическая.
- 2.8.6 Средняя гармоническая.
- 2.8.7 Мода.
- 2.8.8 Медиана.
- 2.8.9 Квартили и децили.

Практическое задание

Имеются данные о распределении населения РФ по величине среднедушевых денежных доходов:

Население со среднедушевыми доходами в месяц, руб.	В % к общей численности населения
До 1000	3,4
1000-1500	6,6

1500-2000	8,6
2000-3000	17,9
3000-4000	15,2
4000-5000	11,8
5000-7000	15,3
Свыше 7000	21,2
Итого	100,0

Задание. Определите: 1) средний размер дохода населения; 2) моду и медиану. Сделайте вывод.

Вопросы

1. Необходимость и понятие средних величин.
2. Общие принципы применения средних величин.
3. Понятие степенных средних величин.
4. Виды степенных средних величин.
5. Правило применения средней арифметической и гармонической.
6. Структурные средние величины.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.9 Показатели вариации

- 2.9.1 Понятие вариации.
- 2.9.2 Характеристика закономерности рядов динамики.
- 2.9.3 Среднее квадратическое отклонение.
- 2.9.4 Коэффициент вариации.
- 2.9.5 Дисперсия

Практическое задание

Определить средний вес работников и установить его типичность или нетипичность по следующим статистическим данным:

Вес, кг	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Число работников, чел.	1	8	3	4	3	1

Вопросы

1. В чем заключается понятие вариации?
2. Какие показатели вариации существуют?
3. Охарактеризуйте линейные показатели вариации.
4. Охарактеризуйте квадратические показатели вариации.
5. Свойства средней арифметической и дисперсии.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.10 Основы выборочного наблюдения

- 2.10.1 Сущность выборочного метода.
- 2.10.2 Генеральная и выборочные совокупности.
- 2.10.3 Ошибки выборочного наблюдения.
- 2.10.4 Виды отбора единиц в выборочную совокупность.
- 2.10.5 Определение необходимой численности выборки.
- 2.10.6 Способы распространения выборочных данных.

Практическое задание

С вероятностью 0,954 определим средний выпуск продукции и долю промышленных предприятий с выпуском продукции до 10 млн. р. на основании следующих статистических данных, полученных в результате 10%-ой бесповторной выборки:

Выпуск продукции, млн. р.	до 3	3-5	5-10	10-30	30 и более
Число предприятий	5	15	24	40	16

Вопросы

1. Применение и понятие выборочного наблюдения.
2. Способы формирования выборочной совокупности
3. Понятие ошибки повторной и бесповторной выборки
4. Средняя ошибка повторной и бесповторной выборки
5. Предельная ошибка выборки
6. Определение необходимой численности выборки

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.11 Измерение связи

- 2.11.1 Понятие связи в статистике.
- 2.11.2 Основные методы изучения связей.
- 2.11.3 Корреляционный анализ.
- 2.11.4 Измерение тесноты связи.
- 2.11.5 Упрощенные методы измерения тесноты связи.

Практическое задание

Имеются следующие выборочные данные (выборка 10 % - тная, механическая) о выпуске продукции и сумме прибыли, млн. руб.:

№ предприятия	Выпуск продукции	Прибыль	№ предприятия	Выпуск продукции	Прибыль
1	65	15,7	16	52	14,6
2	78	18	17	62	14,8
3	41	12,1	18	69	16,1
4	54	13,8	19	85	16,7
5	66	15,5	20	70	15,8
6	80	17,9	21	71	16,4
7	45	12,8	22	64	15
8	57	14,2	23	72	16,5

9	67	15,9	24	88	18,5
10	81	17,6	25	73	16,4
11	92	18,2	26	74	16
12	48	13	27	96	19,1
13	59	16,5	28	75	16,3
14	68	16,2	29	101	19,6
15	83	16,7	30	76	17,2

Задание. По исходным данным:

Методом аналитической группировки установите наличие и характер корреляционной связи между стоимостью произведенной продукции и суммой прибыли на одно предприятие. (результаты оформите рабочей и аналитической таблицами.)

Измерьте тесноту корреляционной связи между стоимостью произведенной продукции и суммой прибыли эмпирическим корреляционным отношением. Сделайте выводы.

Вопросы

1. Охарактеризуйте понятие связи в статистике.
2. Каковы основные методы изучения связей?
3. Охарактеризуйте корреляционный анализ.
4. Каким образом осуществляется измерение тесноты связи?
5. Дайте характеристику упрощенным методам измерения тесноты связи.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.12 Ряды распределения

- 2.12.1 Виды рядов распределения.
- 2.12.2 Вариационный ряд распределения.
- 2.12.3 Моменты распределения.
- 2.12.4 Кривые распределения.

2.12.5 Моделирование рядов распределения.

2.12.6 Критерии согласия.

Практическое задание

Имеются следующие выборочные данные (выборка 10%-ная, механическая) по предприятиям одной из отраслей промышленности:

№ предприятия	Численность промышленно-производственного персонала, чел.	Выпуск продукции, млн. руб.	№ предприятия	Численность промышленно-производственного персонала, чел.	Выпуск продукции, млн. руб.
1	420	99,0	12	600	147,0
2	170	27,0	13	430	101,0
3	340	53,0	14	280	54,0
4	230	57,0	15	210	44,0
5	560	115,0	16	520	94,0
6	290	62,0	17	700	178,0
7	410	86,0	18	420	95,0
8	100	19,0	19	380	88,0
9	550	120,0	20	570	135,0
10	340	83,0	21	400	90,0
11	260	55,0	22	400	71,0

По исходным данным:

1. Постройте статистический ряд распределения предприятий по выпуску продукции, образовав пять групп с равными интервалами. Постройте графики ряда распределения.

2. Рассчитайте характеристики ряда распределения предприятий по выпуску продукции: среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение, дисперсию, коэффициент вариации.

Сделайте выводы.

Вопросы

1. Дайте определение ряду распределения.
2. Охарактеризуйте виды рядов распределения.
3. В чем специфика вариационного ряда распределения?
4. Дайте подробную характеристику моментам распределения.
5. Каковы формальные основы моделирования рядов распределения?

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.13 Ряды динамики

2.13.1 Понятие о рядах динамики, виды рядов динамики.

2.13.2 Показатели ряда динамики.

2.13.3 Методы выравнивания ряда динамики.

2.13.4 Сезонные колебания в рядах динамики.

Практическое задание

По статистическим данным о среднемесечном курсе доллара по отношению к рублю, р./долл. определим абсолютные, относительные и средние показатели ряда динамики цепным и базисным способами, а также произведем непосредственное выделение тренда методом аналитического выравнивания.

Годы	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
р./долл	27,08	26,27	23,30	31,68	30,36	29,35	31,06	31,82	38,42

Вопросы

1. Понятие и классификация рядов динамики
2. Правила построения рядов динамики
3. Периодизация рядов динамики
4. Сопоставимость рядов динамики
5. Абсолютные и относительные показатели ряда динамики
6. Средние показатели ряда динамики
7. Проверка ряда динамики на наличие тренда
8. Метод укрупнения интервалов
9. Метод скользящей средней
10. Метод аналитического выравнивания
11. Проверка надежности уравнения тренда и экстраполяция
12. Анализ сезонных колебаний
13. Гармонический анализ ряда динамики
14. Анализ взаимосвязанных рядов динамики
15. Методы исключения автокорреляции

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). -

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.14 Индексы

2.14.1 Понятие об индексах и их значение.

2.14.2 Формы индексов.

2.14.3 Сводная форма индексов.

2.14.4 Взаимосвязь агрегатных индексов.

2.14.5 Гармонические индексы.

2.14.6 Среднеарифметический индекс.

2.14.7 Индексы аналитические.

2.14.8 Индексы производительности труда.

2.14.9 Индексы переменного состава.

2.14.10 Индексы фиксированного состава.

2.14.11 Цепные и базисные индексы.

Практическое задание

Определим всевозможные индексы и выполним факторный индексный анализ выручки по следующим данным:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Количество товара, тыс. ед.	Цена, руб./ед.	Количество товара, тыс. ед.	Цена, руб./ед.
А	100	20	140	15
Б	150	22	160	25

Вопросы

1. Назначение и типы индексов
2. Индивидуальные индексы
3. Мультипликативные индексные модели
4. Общий индекс результативного показателя
5. Общие индексы Ласпейреса, Пааше и Фишера
6. Общие индексы как средние из индивидуальных индексов
7. Индексы средних величин
8. Факторный индексный анализ
9. Территориальные индексы

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.15 Статистическое оценивание параметров

- 2.15.1 Точечные оценки и их свойства.
- 2.15.2 Методы построения точных оценок параметров.
- 2.15.3 Эффективность точечных оценок параметров.
- 2.15.4 Интервальные оценки параметров.
- 2.15.5 Проверка параметрических гипотез.

Практическое задание

Исходные данные

Районы области	Площадь с/х угодий, га	Валовой доход, тыс. руб.	Численность работников, чел
Матуровский	69049	53406	2380
Медвенский	65815	59354	2851
Обоянский	63333	20417	4016
Октябрьский	36540	-1733	1086
Поныровский	46280	17541	1254
Пристенский	67829	10989	2046
Рыльский	88933	21654	3125
Советский	93876	45391	2938
Солнцевский	68508	19291	1931
Суджанский	60376	44268	2862
Тимский	61107	14341	1899
Фатежский	85468	17418	2782
Хомутовский	75358	6091	1774
Чеермисиновский	66057	77419	2114
Щигровский	86312	15719	2697

Рассчитать доверительный интервал по валовому доходу.

Вопросы

1. В чем состоят точечные оценки?

2. Каковы свойства точечных оценок?
3. Охарактеризуйте методы построения точных оценок параметров.
4. Чем объясняется эффективность точечных оценок параметров?
Дайте подробное объяснение интервальным оценкам параметров.
5. В чем заключается проверка параметрических гипотез?

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.16 Проверка статистических гипотез

- 2.16.1 Проверка гипотезы об однородности двухвыборочной модели.
- 2.16.2 Однофакторный дисперсионный анализ.
- 2.16.3 Проверка гипотезы о независимости случайных величин.

Практическое задание

Для изучения тесноты связи между кредитными вложениями (факторный признак) и суммой активов (результативный признак) по данным таблицы вычислите эмпирическое корреляционное отношение.

Сделайте выводы.

Имеются данные о сумме активов и кредитных вложений 20 коммерческих банков:

№ банка	Кредитные вложения, млрд. руб.	Сумма активов, млрд. руб.
1	311	518
2	658	1194
3	2496	3176
4	1319	1997
5	783	2941
6	1962	3066
7	1142	1865
8	382	602
9	853	1304
10	2439	4991

11	3900	6728
12	305	497
13	799	1732
14	914	2002
15	1039	2295
16	2822	5636
17	1589	2998
18	1012	1116
19	1350	2482
20	3500	6453

Вопросы

1. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Общая постановка задачи проверки гипотез.
2. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости.
3. Статистический критерий. Критические области.
4. Зависимые и независимые выборки. Сравнение дисперсий двух нормальных генеральных совокупностей.
5. Сравнение средних двух нормальных генеральных совокупностей при известных дисперсиях.
6. Критерий Стьюдента. Сравнение средних двух нормальных генеральных совокупностей при неизвестных одинаковых дисперсиях.
7. Критерий знаков.
8. Проверка гипотезы о равенстве генеральных дисперсий нескольких нормальных генеральных совокупностей.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.17 Методы восстановления зависимостей

- 2.17.1 Линейная модель множественной регрессии.
- 2.17.2 Обобщенная модель линейной регрессии.
- 2.17.3 Гетероскедастичность.

- 2.17.4 Оценивание в мультиколлинеарных моделях.
- 2.17.5 Устойчивые методы регрессионного анализа.
- 2.17.6 Нелинейные регрессионные модели.
- 2.17.7 Квантильная регрессия.

Практическое задание

Имеются данные о связи между средней взвешенной ценой и объемом продаж облигаций на ММВБ:

№ Серии	Средняя взвешенная цена	Объем продаж
22041	84,42	79,5
22042	84,46	279,7
22043	80,13	71,4
22044	63,42	242,8
22045	76,17	76,3
22046	75,13	74,7
22047	74,84	210,7
22048	73,03	75,1
22049	73,41	75,5
22050	71,34	335,3

Для характеристики зависимости y от x найдите уравнение корреляционной зависимости. Дайте оценку коэффициенту регрессии.

Вычислите коэффициенты корреляции и детерминации и дайте оценку полученным результатам.

Вопросы

1. Охарактеризуйте линейную модель множественной регрессии.
2. Опишите обобщенную модель линейной регрессии.
3. В чем заключается гетероскедастичность?
4. Каким образом происходит оценивание в мультиколлинеарных моделях?
5. Проанализируйте устойчивые методы регрессионного анализа.
6. В чем специфика нелинейных регрессионных моделей?
7. Дайте характеристику квантильной регрессии.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2.18 Статистика финансов организации

2.18.1 Финансовая система организации.

2.18.2 Структура финансовых ресурсов.

2.18.3 Финансовые потоки.

2.18.4 Методы комплексной оценки финансовых результатов деятельности организации.

2.18.5 Система показателей финансового состояния организации.

2.18.6 Статистические методы оценки финансовых рисков и бизнес-рисков.

Практическое задание

Известны следующие данные о затратах различных видов сырья на производство разнородной продукции по предприятию:

Вид сырья	Кол-во выработанных изделий	Расход сырья на изделие (кг)		Цена за кг. сырья (руб.)	
		базисный год	отчётный год	базисный год	отчётный год
А	1000	20	19	5	4
Б	2000	30	29	8	9
В	1200	35	36	10	11

Определить:

Индексы: а) удельных расходов сырья; б) цен на сырьё; в) затрат на сырьё.

Сумму экономии от снижения: а) удельных расходов сырья; б) цен на сырьё; в) затрат на сырьё.

Взаимосвязь между этими показателями.

Вопросы

1. Что представляет финансовая система организации?
2. Проанализируйте структуру финансовых ресурсов.
3. Понятие и виды финансовых потоков.
4. Охарактеризуйте методы комплексной оценки финансовых результатов деятельности организации.
5. Представьте детально систему показателей финансового состояния организации.
6. Какие статистические методы оценки финансовых рисков и бизнес-рисков Вам известны? Дайте характеристику им.

Рекомендуемая литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер.

- Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3 КЕЙС-ЗАДАНИЯ

Кейс-задание №1 «Классификация признаков»

Опираясь на классификацию признаков, определить вид признака по всем основаниям:

1) количество договоров автострахования ОСАГО, заключенных страховой компанией «Ингосстрах» за 2019 г., составило 84 тыс. штук;

2) количество бюджетных мест в Уральском федеральном университете на 1 сентября 2020 г. составило 6 341 человек;

3) на вопрос «Для чего вы используете знание иностранного языка?», заданный ВЦИОМ в сентябре 2019 г., опрашиваемые ответили: для чтения инструкций или этикеток товаров иностранного производства (42 %), просмотра иностранных интернет-сайтов (38 %), в поездках (27 %) и при обучении (27 %);

4) при исследовании потребления кофе за год среди наименее обеспеченных потребителей были получены следующие данные: менее 3 кг – 38 %, 3–5 кг – 22 %, 5–7 кг – 18 %, 7–9 кг – 14 %, более 9 кг – 8 %;

5) исследование брачного состояния жителей Свердловской области за 2010 г. показало, что 692 тыс. чел. никогда не состояли в браке, 2 003 тыс. чел. состоят в браке (из них 344 тыс. чел. – в не зарегистрированном браке), 408 тыс. чел. – вдовы, 347 тыс. чел. – разведены;

6) число культурно-досуговых учреждений муниципального образования «город Екатеринбург» в 2019 г. по отношению к 2020 г. увеличилось на 0,7 %.

Кейс-задание №2 «Статистическое исследование»

Разработать бланк статистического исследования для сбора информации по теме «Стратегии мобильности современных студентов», используя разные типы вопросов.

Кейс-задание №3 «Статистическое наблюдение»

Определить границы объекта наблюдения, единицу наблюдения, отчетную единицу, вид наблюдения, способ сбора данных по имеющейся информации. С целью выявления мнения жителей относительно строительства небоскреба в одном из спальных районов г. N администрация заказала группе исследователей провести опрос.

Кейс-задание №4 «Статистические показатели»

Докажите неопределенность следующих показателей:

- 1) уровень безработицы в стране повысился за первые 6 месяцев текущего года;
- 2) за последние 15 лет уровень психологических заболеваний повысился;
- 3) в повседневной жизни человек использует только 10 % объема головного мозга.

Кейс-задание №5 «Виды статистического наблюдения»

Подберите примеры к следующим видам статистического наблюдения:

- 1) выборочное, прерывное, непосредственное, корреспондентское наблюдение;
- 2) наблюдение основного массива, текущее, документальное, саморегистрация.

Кейс-задание №6 «Статистические методы»

Студентам предлагается на выбор следующие направления исследования (направления исследования могут быть заданы самостоятельно по согласованию с преподавателем):

- 1) отношение молодёжи к здоровому образу жизни;
- 2) отношение молодежи к спорту;

- 3) отношение молодого поколения к истории страны, региона, города, семьи и рода;
- 4) отношение молодежи к созданию семьи, рождению и воспитанию детей;
- 5) отношение молодежи к религии и другие темы.

Задание: для изучения социального явления необходимо провести статистическое обследование.

Разработайте схему проведения статистического наблюдения.

Схема (план) проведения статистического наблюдения может быть реализована в следующей последовательности:

- 1) формулировка цели статистического наблюдения;
- 2) определение объекта статистического наблюдения, единицы наблюдения, отчётной единицы;
- 3) разработка программы статистического наблюдения;
- 4) проектирование статистического формуляра, инструкции по заполнению статистического формуляра;
- 5) построение макетов статистических таблиц для подведения итогов статистического наблюдения;
- 6) определение критического момента, выбор места и времени наблюдения;
- 7) установление вида статистического наблюдения:
 - а) по степени охвата единиц совокупности: сплошное и несплошное (выборочное, метод основного массива, монографическое обследование)
 - б) по учёту факторов во времени: текущее (непрерывное) и прерывное наблюдение (периодическое, единовременное)
- 8) выбор способа статистического наблюдения: непосредственное, документальное, опрос (устный, саморегистрация, корреспондентский, анкетный, явочный);
- 9) указание формы статистического наблюдения: статистическая отчётность, специально – организованное, регистры;
- 10) обозначение вопросов организационного характера.

Кейс-задание №7 «Выборочное наблюдение»

Из 280 медицинских учреждений региона инспекцией посредством механической выборки было проверено 10% учреждений. В 20 медицинских учреждениях были выявлены нарушения.

Определите: 1) долю медицинских учреждений, в которых выявлены нарушения по данным выборочного обследования; 2) пределы для доли медицинских учреждений, в которых выявлены нарушения, с вероятностью 0,954. Сформулируйте выводы.

4 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1 Основная учебная литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. - 13-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 412 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684390> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3. Яковенко, Л. И. Статистика: сборник задач и упражнений : учебное пособие / Л. И. Яковенко. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 196 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

4.2 Дополнительная учебная литература

4. Балдин, К. В. Общая теория статистики : учебное пособие / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. - 3-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 312 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573143> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

5. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 472 с. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684276 (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

6. Беляева, М. В. Статистика : учебное пособие / М. В. Беляева, Т. А. Сушкова ; науч. ред. Е. В. Асмолова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. - 165 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601380> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

7. Дятлов, А. В. Методы математической статистики в социальных науках (описательная статистика) : учебник / А. В. Дятлов, П. Н. Лукичев. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 183 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560999> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

8. Самойленко, А. П. Информационные технологии статистической обработки данных : учебное пособие / А. П. Самойленко, О. А. Усенко. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. - 127 с.

- URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500042> (дата обращения 13.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

4.3 Перечень методических указаний

1. Статистика : методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. С. Колмыкова, А. С. Обухова. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 51 с. - Библиогр.: с. 50-51. - Текст : электронный.

2. Статистика : методические указания по проведению практических занятий для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. С. Колмыкова, А. С. Обухова. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 55 с. - Библиогр.: с. 54-55. - Текст : электронный.

4.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:
Безопасность труда в промышленности.

Государственная власть и местное самоуправление.

Менеджмент в России и за рубежом.

Проблемы управления.

Справочник кадровика.

4.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://lib.swsu.ru> – Электронная библиотека ЮЗГУ.

2. <http://biblioclub.ru> – Электронно – библиотечная система «Университет- ская библиотека онлайн».

3. <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека «Elibrary»

4. <http://www.gks.ru>- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

5. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

6. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».