

Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А.
Тимирязева
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

А.В. Тихонова, А.Е. Харитонова, Ю.Н. Романцева

Интерактивные методы обучения статистике в высшей школе

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией Института экономики и
управления АПК
для студентов направлений «Экономика», «Менеджмент»,
«Информационные системы и технологии» и «Прикладная информатика»
(все профили обучения) и специальности «Экономическая безопасность»

Москва, 2019

УДК 378.147
ББК 74.58я73
И73

Тихонова А.В., Харитоновна А.Е., Романцева Ю.Н. Интерактивные методы обучения статистике в высшей школе. Учебно-методическое пособие. – ПЕРО, 2019. – 126 с.

Авторы:

Тихонова А.В., к.э.н., доцент кафедры статистики и эконометрики РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, доцент Департамента налоговой политики и таможенно-тарифного регулирования Финансового университета

Харитоновна А.Е., к.э.н., доцент кафедры статистики и эконометрики РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Романцева Ю.Н., к.э.н., доцент кафедры статистики и эконометрики РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Рецензенты: **Шевченко И.В.**, д.э.н., профессор, декан экономического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Кирина Л.С., д.э.н., профессор, профессор Департамента налоговой политики и таможенно-тарифного регулирования Финансового университета

Землянский А.А., д.э.н., профессор, профессор кафедры прикладной информатики РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

В учебном пособии рассмотрены основные интерактивные методы обучения с примерами лекционных и практических заданий, которые могут быть использованы при обучении статистическим дисциплинам.

Пособие предназначено для студентов направлений «Экономика», «Менеджмент», «Информационные системы и технологии» и «Прикладная информатика» (все профили обучения) и специальности «Экономическая безопасность».

УДК 378.147
ББК 74.58я73

ISBN 978-5-00150-547-1

© Тихонова А.В., Харитоновна А.Е., Романцева Ю.Н.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТАТИСТИКЕ.....	7
1.1. Особенности статистики как учебной дисциплины: методика преподавания, самостоятельная работа студентов.....	7
1.2. Интерактивные методы и технологии профессионального обучения: виды, особенности выбора для обучения статистике.....	12
ГЛАВА 2. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИЙ ПО СТАТИСТИКЕ.....	16
2.1. Лекция–визуализация.....	16
2.2. Лекция–дискуссия.....	21
2.3. Лекция «пресс-конференция».....	24
2.4. Лекция «видео-конференция».....	35
2.5. Проблемная лекция.....	38
2.6. Лекция с заранее запланированными ошибками.....	47
ГЛАВА 3. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО СТАТИСТИКЕ.....	54
3.1. Деловые игры.....	54
3.2. Круглые столы.....	68
3.3. Семинар – «Мозговой штурм».....	80
3.4. Семинар – взаимообучение.....	87
3.5. Анализ конкретных практических ситуаций (Casemethod).....	94
3.6. Аквариум.....	103
3.7. Индивидуальное проектирование.....	105
3.8. Тренинг.....	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	118
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	120

ВВЕДЕНИЕ

*«Расскажи мне – и я забуду, покажи мне – и я
запомню. Вовлеки меня – и я научусь»*

Китайская народная мудрость

Компетентностный подход в системе высшего образования призван повысить внимание к эффективному и технологичному формированию профессиональных компетенций. Профессиональную компетентность мы понимаем как личностное образование, определяющее продуктивность выполнения профессиональных задач и включающее в себя знания, умения и профессионально значимые личностные качества, опыт и ценностные ориентации. При этом компетентность отличается от таких традиционных понятий, как «знания», «способности», «навыки» и «опыт» тем, что его интегративный характер определяется личностными особенностями, такими как практико-ориентированная направленность, способность работать в самых разнообразных контекстах, саморегуляция и самооценка. Такое определение профессиональной компетентности требует существенных изменений в педагогическом обеспечении учебного плана вуза, наполнения его методиками обучения, которые могли бы обеспечить подготовку будущих специалистов с требуемым комплексным результатом.

Традиционные методы организации учебного процесса в вузе (лекция, объяснение, упражнение и др.), безусловно, важны для профессионального развития. Однако их ограниченность ощущается еще острее в настоящее время, когда формируется такое сложное явление, как компетентность. При чтении лекций классическим способом студентам отводится роль пассивных слушателей, письменно фиксирующих информацию для дальнейшего ее воспроизведения. Поэтому мы считаем, что современное образование должно ориентироваться на самостоятельную деятельность студента, организацию среды самообразования и экспериментально—практического обучения, где студенты имеют возможность выбора действий и могут использовать ини-

циативу, а также гибких учебных программ, где студенты могут работать в комфортном ритме. В соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования необходимо более широкое применение интерактивных форм обучения. Сегодня следует говорить об использовании интерактивных методов обучения, которые стимулируют интерес к профессии; способствуют эффективному усвоению учебных материалов; формируют образцы поведения; обеспечивают высокую мотивацию, силу, знания, командный дух и свободу самовыражения; а главное, способствуют формированию комплексных компетенций будущих специалистов.

Использование интерактивных форм к чтению лекций способно радикально изменить отношение к ним как лектора, так и аудитории. Причисляемая по традиции к стандартным формам группового обучения лекция как метод может в то же время сочетаться с инновационными элементами, будучи сориентированной с разнообразными образовательными целями. Типы лекций поистине безграничны: это и проблемная лекция (в которой «моделируются противоречия реальной жизни»), и прочитанная совместно с приглашенным специалистом лекция-диалог (лекция пресс-конференция) или даже лекция-провокация (лекция с заранее запланированными ошибками). Креативность подачи материала позволяет преподавателю уверенно шагнуть за рамки традиционных для стандартной лекции способов подачи информации.

Проведение практических занятий с использованием интерактивных форм обучения мотивируют студентов к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности.

В данном учебно-методическом пособии рассмотрены основные формы интерактивного обучения: лекция–визуализация, лекция–дискуссия, лекция «пресс-конференция», лекция «видео-конференция», проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, деловые игры, круглые столы, семинар – «Мозговой штурм», семинар – взаимообучение, анализ кон-

кретных практических ситуаций (Casemetod), аквариум, индивидуальное проектирование, тренинг.

Практикум подготовлен для бакалавров и специалистов, обучающихся по курсам «Математическая статистика», «Статистика», «Финансовая статистика», «Эконометрика», «Лабораторный практикум по эконометрике», «Интеллектуальный анализ данных», «Анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ» др. Содержание практикума позволяет вести подготовку по экономическим специальностям, менеджменту и направлениям подготовки «Прикладная информатика», «Информационные системы и технологии» на очном, очно-заочном и заочном отделениях.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТАТИСТИКЕ

1.1. Особенности статистики как учебной дисциплины: методика преподавания, самостоятельная работа студентов

Дисциплина «Статистика» включена в математический и естественнонаучный цикл подготовки специалиста, обеспечивает содержательную взаимосвязь естественнонаучных дисциплин с общепрофессиональными и специальными дисциплинами выбранного профиля подготовки [25].

В сфере экономического образования статистика занимает важное место как базовая учебная дисциплина, формирующая профессиональный уровень современного экономиста, финансиста, менеджера, маркетолога и других специалистов. Статистика имеет как теоретическую, так и практикоориентированную направленность, что выделяет ее среди множества экономических дисциплин.

Содержание дисциплины включает теоретические основы формирования статистических показателей разных видов и форм с учетом качественного своеобразия изучаемого объекта исследования, анализ массовых экономических, социальных, экологических явлений жизни общества во времени и взаимосвязи, статистический анализ ресурсного и производственного потенциала организаций, регионов, видов экономической деятельности, секторов и экономики в целом, экономической эффективности объектов, анализ системы национального счетоводства и социальной жизни населения. Знание методов современной статистической науки позволяет студенту проводить наблюдение, обработку данных и анализ сложных социально-экономических систем.

Наряду с базовым курсом статистики в ряде вузов страны преподаются специальные учебные дисциплины, посвященные углубленному изучению различных разделов статистики: демографическая статистика, финансовая статистика, региональная статистика, статистика правонарушений и пр., а

также целый ряд отраслевых статистик – промышленности, транспорта, строительства и др.

Учебные дисциплины статистики выполняют одну из важнейших функций в формировании специалистов экономического профиля – обеспечивают подготовку в области прикладного экономико-статистического анализа, прививают навыки использования статистической информации для принятия решений в экономике, социальной сфере, политике и других видах деятельности. Кроме того, статистика закладывает фундамент для изучения экономических и финансовых дисциплин, использующих статистическую методологию, и является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эконометрика», «Комплексный анализ хозяйственной деятельности», «Финансовый анализ», «Актuarные расчеты в страховании» и т.д.

Особенностью содержания дисциплины является формирование и анализ системы показателей применительно к массовым общественным явлениям в целом и с учетом отраслевых особенностей предпринимательской деятельности в частности.

Особенности методики преподавания статистических дисциплин

Особое значение в методике преподавания имеет систематичность подачи лекционного и практического материала. Построение тем дисциплины строится таким образом, что каждая предыдущая является основой для последующей, закладывая теоретический базис. Статистика во многом – это работа с формулами, дисциплина определяется взаимосвязью изучаемого материала с ранее изученным, постепенным повышением сложности рассматриваемых вопросов, взаимосвязью частей изучаемого материала. Особенно это проявляется в изучении формульных зависимостей, где важно соблюсти не только последовательную их подачу студентам, но и единообразную форму, условные обозначения и т.п.

В эпоху цифровизации большая доля в процессе изучения статистики уделяется компьютерному обучению, как на лекционных, так и на семинарских занятиях. Использование презентационных лекций позволяет не только

существенно сократить время чисто техническую работу – построение таблиц и графиков, используемых в качестве расчетных образцов, оно также нацелено на повышение усвояемости материала. Ведь основной поток информации в учебном процессе воспринимается обучаемым зрительно.

На семинарских занятиях практические расчеты в большинстве случаев осуществляются с использованием MS Excel, в более продвинутой форме с применением специальных программных продуктов – EViews, STATISTICA, STATA и др. В рамках выполнения лабораторно-практических работ изучение основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики может быть осуществлено с использованием статистических функций (их порядка 117 в MS Excel) и пакета анализа MS Excel. При изучении основных понятий комбинаторики, теории вероятностей могут быть использованы такие математические функции, как: экспонента, степень, факториал, перестановки, число комбинаций, вероятность. При изучении случайных величин и их характеристики, могут быть использованы, такие статистические функции, как: дисперсия, доверительный интервал, медиана, мода, различные виды распределений случайных величин и т. д. При рассмотрении основных понятий и методов математической статистики используются статистические функции и пакет анализа, позволяющие находить: среднее, дисперсию, доверительный интервал, медиану, моду, значения статистических критериев (Стьюдента, Фишера, Пирсона и др.), а также выполнять дисперсионный анализ, корреляционный анализ и регрессионный анализ [50].

Активное применение компьютерных технологий создает дополнительные возможности и для внедрения интерактивных способов обучения, некоторые из которых будут рассмотрены в настоящем учебном пособии (пресс-конференции, видео-конференции и др.).

Как уже отмечалось ранее, основа статистических дисциплин – это математический и формульный аппарат. Вместе с тем, не менее важное значение при изучении статистики уделяется словесной интерпретации результатов расчетов. Преподавание статистических дисциплин студентам, к сожалению

нию, часто строится на представлении о том, что статистика – это набор инструментов для количественного описания изучаемых явлений. Отсюда — огромное внимание, которое уделяется собственно технике статистических расчётов при явной недооценке важности сопоставления подходов, условий их применимости и анализе получаемых выводов. Сводить изучение статистики к выработке вычислительных навыков означает потерю возможности глубокого понимания сути явлений и процессов [10].

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов, как форма учебной деятельности вуза, в соответствии с требованиями ФГОС ВО стала одной из важнейших составляющих образовательного процесса.

Увеличение её доли при изучении большинства тем и разделов учебных дисциплин и, одновременно с этим, сокращение часов, отведенных на аудиторские занятия, обусловили необходимость поиска новых подходов к организации учебной деятельности, что повлекло за собой внедрение в учебный процесс новых, прогрессивных методов обучения, в частности, современных средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

В статистике самостоятельная работа студентов проявляется не только при выполнении внеаудиторной работы, как это обычно указывается в рабочих программах дисциплин. Особенность большинства математических дисциплин – индивидуальное выполнение лабораторно-практических заданий по вариантам. Его цель – проверка преподавателем умения студентов подбирать, обобщать, анализировать практические материалы, увязывать их с теоретическим материалом темы и на основе этого делать выводы.

Важно отметить, что во многом залог успешной самостоятельной работы студентов при вариантном выполнении работ – это качественно подготовленный методический материал. В данном аспекте в изучении статистики помимо учебников и пособий, содержащих теорию, активно используются различного рода практикумы.

Особенностью изучения статистики является преимущественное использование первых двух типов самостоятельной работы студентов:

1 тип – формирование у студентов умений выявлять во внешнем плане то, что от них требуется, на основе данного им алгоритма деятельности и посылок на эту деятельность, содержащихся в условии задания, то есть усвоение знаний первого уровня;

2 тип – формирование знаний второго уровня, позволяющих воспроизводить по памяти усвоенную информацию и решать типовые задачи;

3 тип – дипломное проектирование (в большинстве непрофильных вузов кафедры статистики не являются выпускающими);

4 тип – проведение учебно- и научно-исследовательских работ и дипломного проектирования поискового характера (реализуется в форме подготовки студентов к студенческим мероприятиям, а также в процессе обучения в аспирантуре).

В практике вузовского обучения в качестве самостоятельных работ первого типа чаще всего используются домашние задания самых разнообразных видов. Самостоятельными работами второго типа могут являться отдельные этапы лабораторных и практических занятий, типовые курсовые работы и проекты, а также специализированным образом организованные домашние задания, содержащие предписания алгоритмического характера.

Наиболее распространенными формами самостоятельной работы в статистике являются: курсовой проект (курсовая работа), самостоятельное изучение разделов, консультации, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.), подготовка к зачетам и экзаменам.

1.2. Интерактивные методы и технологии профессионального обучения: виды, особенности выбора для обучения статистике

Современные требования Федеральных образовательных стандартов при организации образовательного процесса требует от преподавателя изменения процесса обучения: его структуры, форм организации деятельности, принципов взаимодействия субъектов. Таким образом приоритет в работе педагога отдается диалогическим методам общения, совместным поискам решений, разнообразной творческой деятельности. Все это реализуется при применении интерактивных методов обучения.

Слово «интерактив» пришло из английского от слова «interact». «Inter» – это «взаимный», «act» – действовать. Интерактивность – это способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером).

При использовании интерактивных методов обучения практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания. По сравнению с традиционными формами ведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей преподавателя становится создание условий для их инициативы.

В ходе диалогового обучения студенты учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на занятиях организуются парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, ролевые игры, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Студент становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Преподаватель не

даёт готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску и выполняет функцию помощника в работе.

Интерактивные формы проведения занятий:

- пробуждают у обучающихся интерес к изучаемой дисциплине;
- повышает активность студентов в учебном процессе;
- повышает эффективность усвоения учебного материала;
- развивает умения и навыки анализа и критического мышления;
- развитие коммуникативных компетенций студентов.

Концепция интерактивного обучения предусматривает несколько моделей обучения:

1) пассивная – студент выступает в роли «объекта» обучения (слушает и смотрит);

2) активная – студент выступает «субъектом» обучения (самостоятельная работа, творческие задания, курсовые работы/проекты и т.д.);

3) интерактивная – взаимодействие, равноправное партнерство. В отличие от активных методов, интерактивные – ориентированы на широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом. Использование интерактивной модели обучения предусматривает моделирование жизненных ситуаций, использование ролевых (деловых) игр, совместное решение проблем (рисунок 1.2.1).

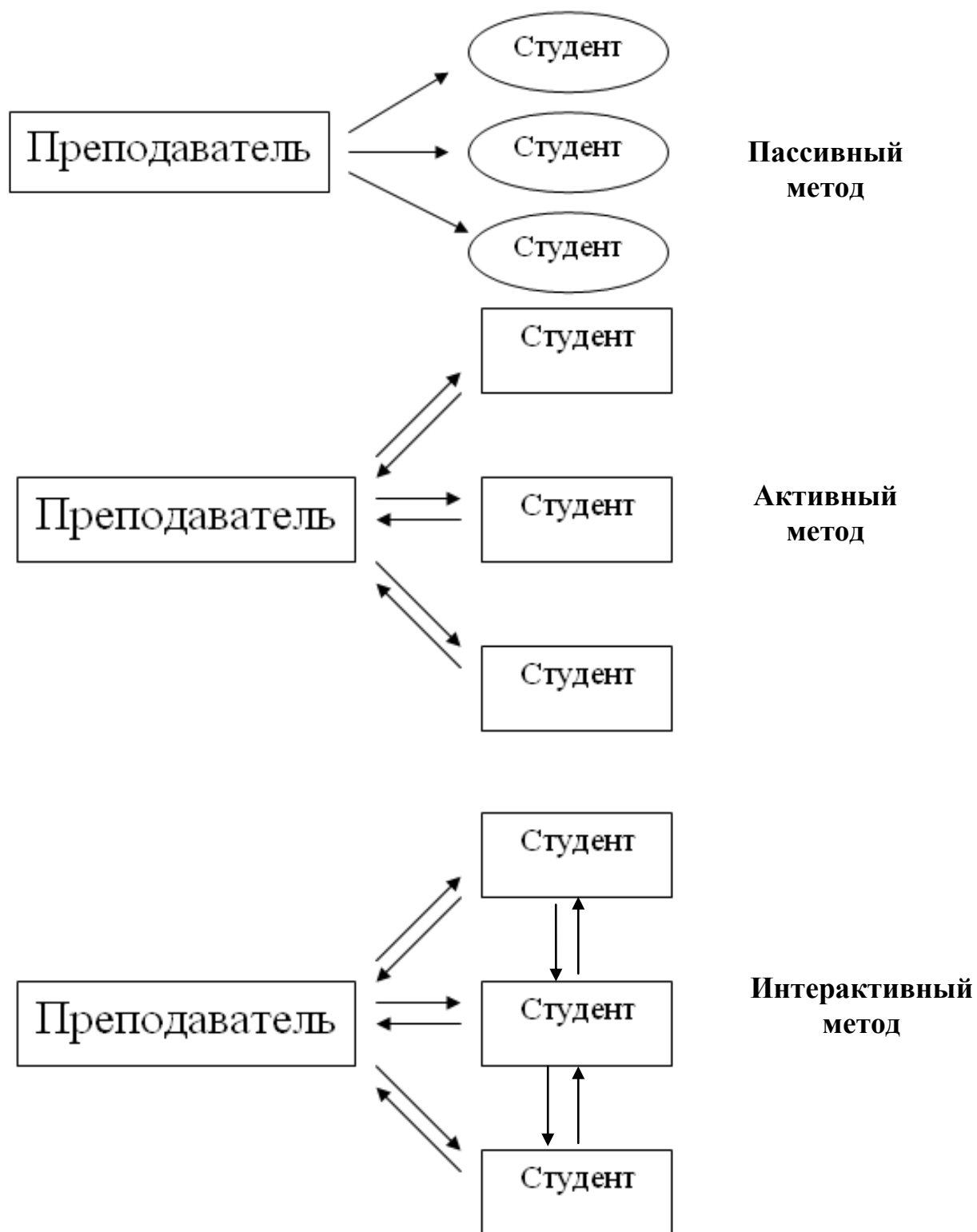


Рисунок 1.2.1 – Схемы взаимодействия преподавателя и студентов при пассивном, активном и интерактивном методах обучения

При организации занятия с использованием методов интерактивного обучения в работу должны быть вовлечены все студенты в группе. С этой це-

лью полезно использовать технологии, позволяющие включить всех участников в процесс обсуждения. Обучающихся не должно быть много. Количество участников и качество обучения могут оказаться в прямой зависимости. Оптимальное количество участников – до 25 человек.

Помещение должно быть подготовлено с таким расчетом, чтобы участникам было легко пересаживаться для работы в больших и малых группах. В самом начале занятия необходимо четко обозначить процедуру проведения занятия.

Интерактивные формы обучения обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, командный дух, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность

При обучении студентов дисциплине «Статистика» огромная роль должна быть уделена интерактивным методам. Применение данных методов помогает лучше усваивать материал, а именно:

- развивает умения и навыки анализа и критического мышления;
- помогает лучше усваивать формулы и цифровые расчеты;
- развивает умения и навыки владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирует и развивает умения и навыки самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности.

ГЛАВА 2. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИЙ ПО СТАТИСТИКЕ

Чтение лекций - это проверенный временем метод обучения, который является эффективным методом представления большого количества материала в аудиториях любого размера, и он эффективен для обмена информацией с большим количеством студентов, но может привести к тому, что студенты становятся пассивными в процессе обучения. В свою очередь, интерактивная лекция - это простой способ для преподавателей интеллектуально вовлечь и вовлечь студентов в качестве активных участников лекционного класса любого размера.

Создание интерактивных лекций может способствовать активному участию и повысить ценность лекционных сегментов. Использование методов, которые позволяют всем студентам участвовать непосредственно в процессе обучения, способствует удержанию студентов и изучению материала, представленного во время лекции, дает студентам практику в развитии навыков критического мышления и позволяет преподавателям оценить, насколько хорошо аудитория усваивает материал.

Разбиение лекции с помощью этих методов не только обеспечивает изменение формата вовлечения студентов, эти мероприятия позволяют студентам немедленно применить полученные теоретические знания и обеспечивают обратную связь преподавателя со студентом.

2.1. Лекция–визуализация

Лекция-визуализация – это лекция, на которой материал подается с использованием технических средств обучения. Т.е. часть лекционного материала может быть проиллюстрирован на слайдах, либо воспроизведена с помощью аудио- и/или видеотехники.

Лекция-визуализация помогает студентам лучше преобразовывать информацию в визуальную форму, систематизируя и выделяя при этом наиболее

лее существенные элементы. При этом происходит интегрирование зрительного и вербального восприятия информации. Материал, представленный на слайдах (или с помощью аудио- и/или видеотехники) должен дополнять словесную информацию.

Таким образом следует отметить, что основной целью лекции-визуализации является формирование у студентов профессионального мышления через интеграцию устной и письменной информации в визуальную форму[26].

Лекция-визуализация помогает активизации у студентов трех видов памяти: слуховой, зрительной и двигательной, что позволяет им наиболее эффективно усваивать материал. Конспектирование такой лекции предполагает схематичное изображение ее содержания

При изучении статистики лекции-визуализации особенно необходимы в связи с большим количеством формул и примеров, а также необходимостью графического представления материала.

Рассмотрим пример разработки лекции-визуализации на примере темы № 5 «Ряды динамики» для студентов, обучающихся по направлению 38.03.01 «Экономика».

При проведении лекции должны быть рассмотрены следующие вопросы:

- 1 Понятие о динамическом ряде. Элементы и виды рядов динамики.
- 2 Задачи статистического анализа рядов динамики
- 3 Система показателей рядов динамики
- 4 Методы выявления тенденции развития явления в динамических рядах
- 5 Статистическая оценка сезонности и цикличности в рядах динамики

Для лучшего восприятия студентами информации в качестве примера можно представить слайд, представленный на рисунке 2.1.1.

1. Понятие о динамическом ряде. Элементы и виды рядов динамики.

Рядом динамики называется ряд числовых значений признака, расположенных в хронологической последовательности

Пример ряда динамики: Урожайность зерновых и зернобобовых, ц/га

Годы	Показатель
1913	8,0
1928	8,1
1932	6,9
...	...
2013	22,0
2014	24,1
2015	23,7
2016	26,2

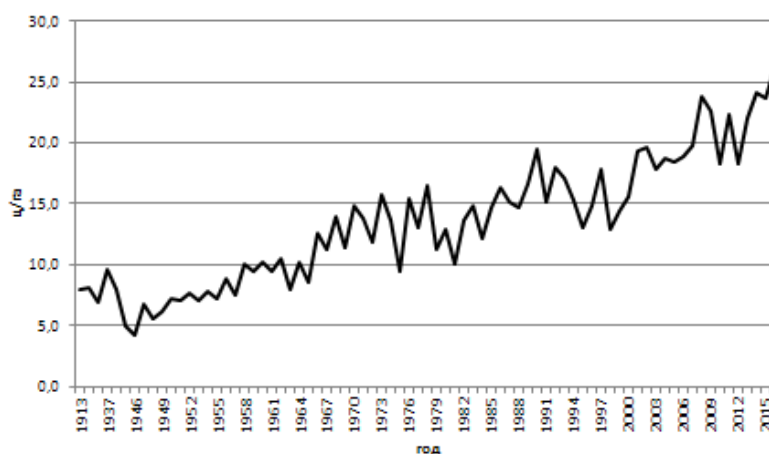


Рисунок 2.1.1 – Пример слайда к лекции «Ряды динамики»

На слайде для студентов дано определение ряда динамики, что поможет лучше усвоить и запомнить. Также представлен пример ряда динамики в виде таблицы и графика, при этом студент может сопоставить определение и пример для лучшей визуализации.

При этом текст лекции может быть следующим: статистическое исследование развития общественных явлений во времени осуществляется путем построения и анализа **рядов динамики**. Они представляют собой совокупность значений одного или нескольких показателей за ряды последовательных периодов или моментов времени. Таким образом, динамический ряд – это своеобразная статистическая совокупность, единицами которой являются расположенные в хронологической последовательности моменты или отрезки времени, а их признаками – соответствующие значения показателей.

Изучение явлений во времени может проводиться как по совокупности единиц, сосуществующих в пространстве, так и по отдельным их единицам

(предприятию, подразделению, работнику и т.д.). В последнем случае ряд динамики формируют признаки отдельных единиц, тогда как при анализе массовых явлений – статистические показатели по пространственной совокупности в целом[17].

Лекция-визуализация также помогает студентам лучше воспринимать формулы, а также способствует более продуктивному запоминанию алгоритмов расчета для каждого из случаев их использования (рисунок 2.1.2)

Показатели средних уровней динамического ряда

•Для *интервальных рядов с равными промежутками времени* (средняя арифметическая простая):

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}, \text{ где } y_i - \text{индивидуальные уровни динамического ряда}$$

•Для *интервальных рядов с разными (неравными) промежутками времени* (средняя арифметическая взвешенная):

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i t_i}{\sum t_i}, \text{ где } y_i - \text{уровни ряда, } t_i - \text{продолжительность временных интервалов.}$$

•Для *моментных рядов с равными промежутками времени* (средняя хронологическая простая):

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2}y_0 + y_1 + y_2 + \dots + \frac{1}{2}y_n}{n-1}, \text{ где } y_i - \text{индивидуальные уровни динамического ряда}$$

•Для *моментных рядов с разными промежутками времени* (средняя хронологическая взвешенная):

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_0 + y_1}{2} * t_1 + \frac{y_1 + y_2}{2} * t_2 + \frac{y_2 + y_3}{2} * t_3 + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2} * t_n}{\sum t_i} = \frac{\sum (\frac{y_i + y_{i-1}}{2}) t_i}{\sum t_i}$$

Рисунок 2.1.2 –Показатели средних уровней динамического ряда

Также для более глубокого понимания приведенных алгоритмов расчетов средних величин для каждого случая их использования рекомендуется также визуально отображать на слайдах примеры их применения на фактических данных (рис. 2.1.3).

Текст лекции может иметь вид: Средний уровень ряда определяется с учетом особенностей формирования ряда. Для интервальных рядов с равными промежутками времени средний уровень определяется по средней арифметической простой величине, где y_i – индивидуальные уровни динамического ряда.

Для интервальных рядов с разными (неравными) промежутками времени средний уровень определяется по средней арифметической взвешенной величине, где y_i – уровни ряда, t_i - продолжительность временных интервалов.

Для моментных рядов с равными промежутками времени средний уровень определяется по средней хронологической простой величине: где y_i – индивидуальные уровни динамического ряда[17].

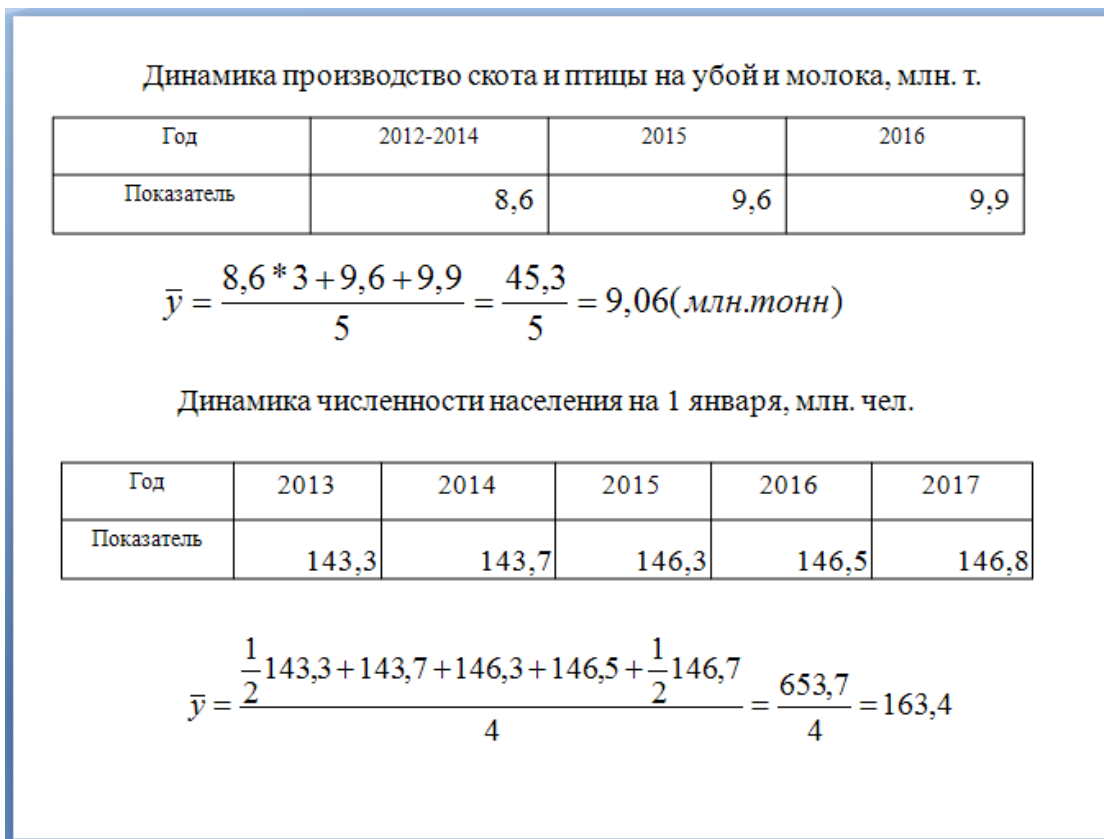


Рисунок 2.1.3 – Расчет средних показателей ряда динамики

Таким образом, следует отметить, что проведение лекций-визуализаций позволяет студентам лучше усвоить материал, при этом с графическим представлением материалов преподавателю становится легче и проще читать лекцию.

2.2. Лекция–дискуссия

Лекция–дискуссия – это лекция, основанная на взаимодействии преподавателя и студентов, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.

Лекция–дискуссия является наиболее распространенной формой вовлечения студентов в учебный процесс. Лекция основана на непосредственном контакте преподавателя с аудиторией. При изложении лекционного материала преподаватель не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между разделами.

Проведение диалога в ходе лекции оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и позволяет преподавателю управлять коллективным мнением группы. Эффект достигается только при правильном подборе вопросов для дискуссии и умелом, целенаправленном управлении ею.

Цель лекции-дискуссии – рассмотрение, анализ различных позиций, точек зрения на содержание той или иной проблемы. В тоже время лекция-дискуссия помогает в обучении методике анализа важнейших проблем, ведения научных дискуссий, применения и использования аргументов для защиты своих позиций или критики точек зрения оппонентов.

В рамках рассматриваемой формы занятия можно предложить студентам проанализировать и обсудить конкретные ситуации, материал. Преподаватель может привести отдельные примеры в виде ситуаций или проблем и предлагает студентам обсудить, затем делает краткий анализ, выводы и лекция продолжается.

Для повышения эффективности дискуссии преподаватель должен подготовить не только доклад, но и дискуссию, что предполагает:

- определение проблем, при решении которых могут возникать спорные моменты;
- подготовку вопросов для дискуссии;

- приведение дополнительных примеров и сравнений.

Дискуссия всегда должна завершаться обзором высказываний участников и подведением итогов.

В рамках дисциплины «Статистика» лекция дискуссия, например, возможна при изучении темы 5 «Ряды динамики» в рамках вопроса № 4 «Методы выявления тенденции развития явления в динамических рядах».

Преподаватель может привести примеры различных методов выявления тенденции развития явления в динамических рядах и спросить у аудитории их мнение о том, какой способ лучше и эффективнее в целях прогнозирования. Выслушать их мнения, высказать свое. Можно привести студентам примеры разных рядов динамики и дать возможность обсудить какой метод выравнивания лучше подходит в каждом конкретном случае. Привести пример неверного выравнивания ряда и получения ошибки при прогнозе. Обсудить ошибки в выборе метода. При этом следует привести студентов к тому, что метод наименьших квадратов дает наименьшую остаточную дисперсию.

Также лекцию-дискуссию можно провести в рамках темы «Статистика населения и уровня жизни». Заранее можно дать студентам задание выбрать страну с лучшим уровнем жизни и обосновать свой выбор. В рамках лекции каждый студент отстаивает и обосновывает свой выбор. При этом в ходе дискуссии преподаватель должен выделить основные показатели, характеризующие уровень жизни, а также сравнить показатели отдельных стран с российскими.

Или, например, по теме лекции «Предмет, и метод статистики» можно рассмотреть дискуссионный вопрос: «Является ли статистика самостоятельной общественной наукой или она представляет собой совокупность методов, которые носят прикладной характер и могут рассматриваться только как инструментарий для различного рода исследований?»

В рамках дискуссии преподавателем поднимаются вопросы: «В каких сферах общественной жизни используются статистические методы и статистические данные?», «Есть ли сферы, где статистические методы и показате-

ли не используются?», «Можно ли заменить статистические методы другими приемами исследования?», «Как часто в повседневной жизни Вы сталкиваетесь с необходимостью анализа массовых данных?», «Объект изучения статистики уникальный?», «Приведите пример научных дисциплин, в которых объект познания схож с объектом дисциплины «Статистика», «В чем уникальность предмета исследования статистики?», «Имеются ли уникальные черты метода статистики?» и др. В конце обсуждения в качестве вывода можно привести историческую справку. На Научном совещании статистиков СССР, проводившемся в 1954 году, после длительной дискуссии было сформулировано и стало общепризнанным определение статистики *как науки* «Статистика (социально-экономическая статистика, включая общую теорию) – самостоятельная общественная наука, имеет свой предмет и объект. Она изучает количественную сторону массовых общественных явлений в неразрывной связи с их качественной стороной [17]. Статистика изучает массовые явления, происходящие в обществе, и закономерности их развития. Наука разрабатывает систему принципов, понятий, категорий и методов познания этих явлений; обосновывает методологию (совокупность взаимосвязанных специфических приемов исследования) их изучения как совокупность специфических приемов исследования с учетом особенностей состояния и закономерностей развития изучаемых массовых общественных явлений.

Объектом изучения статистики выступают массовые явления в виде статистических совокупностей, которые представляют собой группу единиц, фактов, событий, явлений, имеющих определенную качественную общность, но различающихся между собой величиной и значением характеризующих их признаков. *Предметом статистики* является система объективных статистических показателей как общих (сводных) признаков массовых явлений в их качественной и количественной определенности, в конкретных условиях места и времени, а формирование этой системы – одна из важнейших задач статистики. А важнейшими чертами метода статистики, отличающими ее от других наук, выступают: привлечение к рассмотрению всей совокупности

фактов; учет качественного своеобразия явлений; рассмотрение явлений в развитии и взаимосвязи; научное абстрагирование.

Довольно интересной темой дискуссии может выступить вопрос о точности науки статистики. Так, например, часто в адрес статистиков можно слышать высказывание: «Существует три формы лжи: ложь, наглая ложь и статистика». Студентам предлагается обсудить это высказывание. При этом результаты обсуждения должны быть подведены к следующим выводам о необходимости учиться интерпретировать данные статистики. Так, актуальной проблемой на сегодняшний момент является искажение представления об изучаемом явлении посредством искажения или неправильной интерпретации данных статистических исследований. Часто подобная ситуация выражается в выборе данных, которые являются «благоприятными» для исследователя. Неправильное использование статистических данных может быть, как случайным, так и преднамеренным. Во избежание неправильного толкования статистических данных требуется научно-обоснованный подход к формированию системы статистических показателей, а также исключение предвзятости при формировании подлежащей исследованию статистической совокупности. Поэтому практика статистики должна рассматриваться не как «форма лжи», а как искусство, отражающее наиболее существенные стороны жизни общества и представленная в научно обоснованной, привлекательной и эстетической форме. Для этого требуется высокая степень умения и мастерства исследователя в отражении действительности в очень сложной сфере жизни общества.

2.3. Лекция «пресс-конференция»

В основе лекции «пресс-конференции» лежит желание студентов задавать вопросы. Преподаватель должен уметь ориентироваться в вопросах студентов и с их учетом строить взаимоотношения с аудиторией. Особенно в на-

стоящее время необходимо владеть дискуссионным умением молодежной аудитории, так как именно она не желает слушать традиционные лекции.

Как правило, данная форма лекционного занятия вызывает интерес со стороны студентов: для них очень важно услышать ответ лично от преподавателя на свой вопрос, особенно это касается той категории вопросов, которые носят проблемный характер.

Методика организации учебно-практической работы обучающихся на лекции-пресс-конференции может иметь следующие варианты.

Первый вариант. Лекция «пресс-конференция» проводится как научно-практическое занятие, где заранее известна проблема, к которой студенты подготавливают доклады к выступлению на 10 минут. Каждый доклад должен содержать последовательный и логичный текст, выполненный в рамках учебной программы, предложенной преподавателем. С помощью использования нескольких докладов на одну заданную тему, возможно, более подробно изучить программный материал. В конце лекции подводятся итоги, и преподаватель дополняет материал недостающей информацией, либо делает замечания, формулирует основные результаты [24]. Главным недостатком данной форм проведения лекции «пресс-конференции» является «навязывание» темы и конкретных вопросов преподавателем, более того, подчас бывает достаточно сложно проследить качество подготовленного докладчиком материала. Данные факторы могут существенно снизить эффективность лекции «пресс-конференции».

В рамках дисциплины «Статистика» возможно использование первого варианта «пресс-конференции» при изучении темы «Статистическое наблюдение». В частности, студентам могут быть заданы доклады о передовом зарубежном опыте проведения статистического наблюдения в Соединенных Штатах Америки, странах Европейского союза, а также об организации статистики в рамках международных интеграционных объединений (ОЭСР, ЕАЭС, ЕС и др.). Как правило, данные темы вызывают живой интерес у сту-

дентов-докладчиков при изучении, а потому они могут хорошо усваиваться и у оставшейся аудитории.

Второй вариант. Лекция «пресс-конференция» составляется по вопросам, заданным обучающимися. Изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде¹²последовательного раскрытия темы в соответствии с планом лекции, заранее составленный преподавателем, и логикой подачи учебного материала, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. Данная форма «пресс-конференции» является наиболее сложной, как с точки зрения подготовки студенческой аудитории, так и с позиции постоянного удержания внимания.

Для привлечения внимания к изучаемой проблематике в начале лекции целесообразно использовать следующие приемы:

1. «факт к месту», то есть привести пример из общественной жизни, которая у всех на слуху на тему лекции.
2. «парадоксальное цитирование» заключается в озвучивании двух цитат, противоположных по смыслу, актуальных на заданную тему.
3. «блиц-опрос», когда необходимо выяснить знает ли аудитория явления, связанное с предполагаемой темой.

Для поддержания постоянного контакта со студенческой аудиторией на протяжении всей лекции необходимо использовать такие методические приёмы, как: зачитывание фамилии и имени автора вопроса, выставление положительных оценок обучающимся за отдельные, наиболее удачные вопросы [21].

В свою очередь можно предложить несколько интересных приемов завершения лекционного занятия, например:

1. «высокая эмоциональная точка», которая позволяет связать весь рассмотренный материал с подходящим анекдотом или высказывание из кинофильма, так же можно использовать «крылатую фразу», что очень хорошо запомнится курсантам и слушателям.

2. «пафосная концовка», может быть красивая фраза, пословица, поговорка, которая также запомнится обучающимся в окончании занятия.

В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов как отражения знаний и интересов слушателей.¹² Для стимулирования самостоятельной работы обучающихся при подготовке к лекции-пресс-конференции и учебно-познавательной деятельности во время самого занятия необходимо не только выставлять отдельным студентам положительные оценки за их тщательно подготовленные и продуманные вопросы,³ но и организовать конкурс на лучший студенческий вопрос по теме лекции. Конкурс развивает самостоятельность познавательных действий обучающихся и чувство ответственности, привносит в процесс обучения дух состязательности. Обучающиеся непосредственно ощущают результаты собственного учения.

Второй вариант наиболее целесообразен и практически эффективен, так как содержание лекционного занятия оформляется по запросу студенческой аудитории. Преподаватель раскрывает учебный материал в форме ответов на вопросы обучающихся, находясь в постоянном контакте с ними, что принципиально важно, на протяжении всей лекции [27]. Использование методической процедуры «обучающиеся - заказчики содержательной части лекции» пробуждает у них интерес к самой учебно-познавательной деятельности, позволяет создать атмосферу мотивированного, творческого обучения и одновременно решать целый комплекс учебных, воспитательных и развивающих задач.¹

Третий вариант лекции «пресс-конференции» является модификацией второго типа, когда преподаватель предупреждает, что по окончании пресс-конференции каждый должен представить «письменный отчет», написать очерк, дать ему название. При этом типе лекции студенты выступают в роли журналистов, они внимательно слушают не только ответ на свой вопрос, но и обращают внимание и даже кратко записывают ответы на вопросы сокурсников.

Пример второго и третьего типов лекции «пресс-конференции» будет представлен далее.

Анализ литературных источников по исследуемой проблеме позволил сформулировать некоторые требования к подготовке и проведению лекции-пресс-конференции:

1. Нужна предварительная подготовка и преподавателя и обучающихся, связанная с подробным знакомством с имеющимся по теме учебным материалом. В частности, за 5-7 дней до занятия рекомендуется список вопросов, основных и дополнительных источников, содержащих информацию по теме предстоящей лекции, а также необходимое оснащение, которое должно сопровождать выступления обучающихся, намечаются содокладчики, оппоненты, рецензенты, участие которых в обсуждении активизирует работу лекции.

При реализации второго варианта лекции-пресс-конференции обучающиеся знакомятся с соответствующими разделами учебников и учебных пособий и готовят вопросы по наиболее сложным и непонятным разделам темы, по которым они хотели бы получить дополнительную информацию или комментарии лектора.

2. Необходимо предусмотреть и некоторые задания, которые помогли бы заполнить паузу, которая возникает при систематизации вопросов обучающихся во время лекционного занятия.

3. Выбирая тему, преподавателю необходимо принять во внимание, что лекция «пресс-конференция» проводится, как правило, по сложной теме, имеющей неоднозначные оценки в науке и практике,³выражающиеся в определённых дидактических целях занятия [37].

4. Высокая компетентность преподавателя как в области преподаваемой им науки, так и в плане дидактического управления учебно-практической деятельностью обучающихся в системе занятий. Необходима тщательная подготовка преподавателя к нетрадиционной лекции, он должен свободно ориентироваться в теме как в своей главной книге, что, естественно, бывает только тогда, когда он хорошо осведомлен в предмете дискуссии,

знает проблему, историю вопроса, рациональные пути решения различных проблем, с которыми сталкивается данная научная область знания.

Лекция пресс-конференция не ограничивается только непосредственными ответами на заданные вопросы со стороны преподавателя, но и учебный материал необходимо рассматривать и раскрывать лаконично, следуя утвержденному плану. При этом могут затрагиваться вопросы из других тем, разделов, дисциплин и сфер практической деятельности. Таким образом, данная форма лекционного занятия позволяет задействовать всю аудиторию по нескольким видам познавательной деятельности, создает интерес в изучаемой дисциплине, что повышает качество получаемого образования.

Лекция «пресс-конференция» по статистике на тему «Статистика населения и уровня его жизни»

За неделю до проведения лекции «пресс-конференции» необходимо дать задание студентам – подготовиться по теме «Статистика населения и уровня его жизни». Для этого преподаватель может рекомендовать следующую литературу:

1. *Статистика: учебник / А.П. Зинченко - М.: Издательство РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, 2013. – 368 с.*

2. *Практикум по статистике: учебное пособие / А.П. Зинченко, О.Б. Тарасова, А.В. Уколова; Под ред. А.П. Зинченко. – 3-е изд., перераб. и доп.- М.: РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, 2013.- 314 с.*

3. *Статистика труда: Учебное пособие / Н.А. Эльдяева, Е.С. Кованова. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016 г. – 104 с.*

4. *Внутренняя трудовая миграция: оценка, экономическая роль и последствия: монография / Е.С. Кованова, Н.А. Эльдяева. – Элиста.: Изд-во Калм. ун-та, 2017. – 116 с. – Библиогр.: с. 105-112. – ISBN 978-5-91458-202-6.*

5. *Демография и статистика населения : учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой, М. А. Клупта. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017*

6. *Демографическая статистика : учебник / коллектив авторов. — М.: КНОРУС, 2010.— 480 с.*

7. *Демография и статистика населения : учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой, М. А. Клупта. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 405 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00355-0.*

Для начала лекции предлагаются следующие приемы:

1. «Факт к месту».

С 1990 года Организация Объединенных Наций ежегодно публикует отчет о своих исследованиях качества жизни человека в разных странах мира. Классификация 188 стран мира по качеству жизни 2016 года традиционно состоит из четырех групп: к первой относятся страны с очень высоким уровнем человеческого развития, ко второй - страны с высоким уровнем развития, к третьей - со средним уровнем и к четвертой - с низким. Российская Федерация в 2016 году улучшила свою позицию в новом мировом рейтинге (по сравнению с предыдущим), поднялась немного вверх и переместилась в конец первой группы на 49 место.

2. «Парадоксальное цитирование».

Из книги Габор Секей. Парадоксы в теории вероятностей и математической статистике. – М.: Мир, 1990. – 240 с.:

Эдмунд Галлей (открывший комету, названную его именем) опубликовал в 1693 г. статью о таблицах смертности, которая положила начало математической теории страхования жизни. По таблице Галлея средняя продолжительность жизни равна 26 годам и вместе с тем с равными шансами можно умереть до 8 лет и прожить больше 8 лет.

3. «Блиц-опрос».

Что такое миграция населения, и какие виды миграции вы знаете?

Что такое уровень жизни населения. Кем и как он измеряется?

Укажите, какие виды доходов населения вы знаете?

Охарактеризуйте состав расходов граждан.

Откуда можно получить статистические данные о населении?

После вступления студентам дается 10 минут для формулировки вопросов по теме лекции. Впоследствии преподаватель распределяет эти вопросы по следующим блокам:

- Численность, размещение и состав населения
- Движение и воспроизводство населения
- Уровень жизни населения
- Доходы, расходы и потребление населения
- Источники статистических данных о населении

На время группировки вопросов преподавателем студенты могут выполнять небольшое задание. К примеру, это может быть статистический кроссворд:

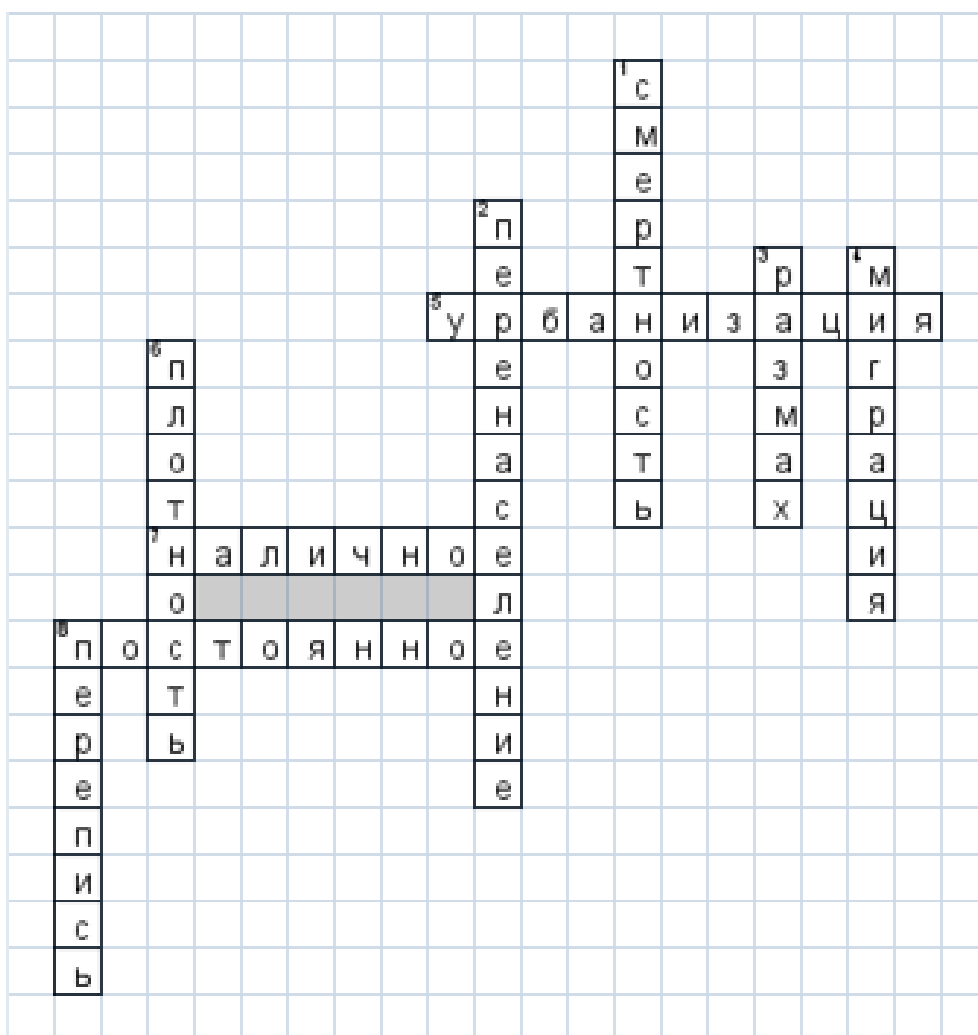


Рисунок 2.3.1 – Кроссворд по статистике на тему «Статистика населения»

По горизонтали

5. Процесс повышения роли городов в развитии общества

7. Часть населения, которая находится на момент учета в данном населенном пункте, независимо от места постоянного проживания

8. Часть населения, которая постоянно проживает в данном населенном пункте, независимо от фактического местонахождения на момент учета

По вертикали

1. Статистический показатель, оценивающий количество смертей

2. Определенный избыток населения на заданной территории

3. разность между наибольшим и наименьшим значениями результатов наблюдений.

4. Перемещение людей из одного региона (страны, мира) в другой, в ряде случаев большими группами и на большие расстояния

6. Число жителей, приходящееся на 1км территории

8. Периодический или единовременный процесс сбора информации о численности и составе населения, получение демографических, экономических, социальных данных о жителях страны и отдельных территорий

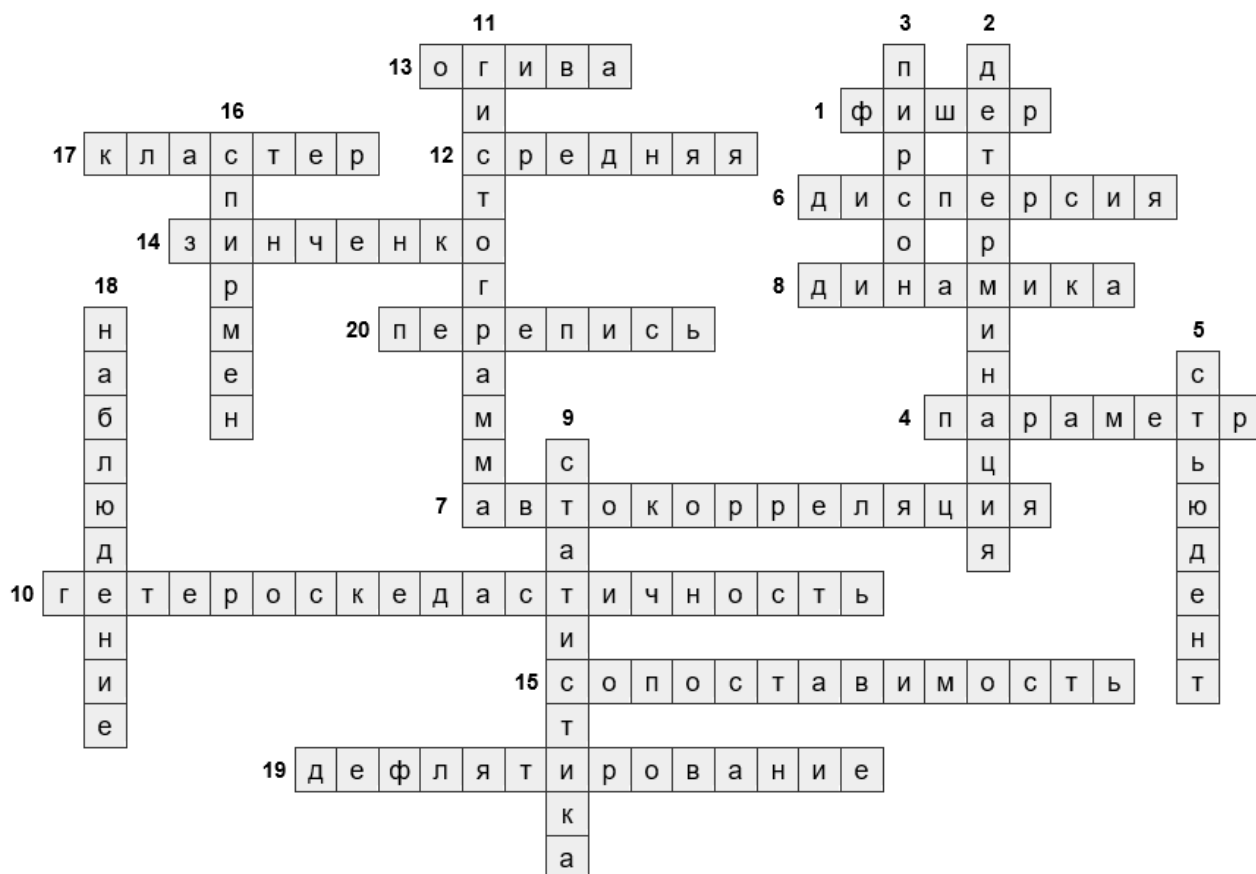


Рисунок 2.3.1 – Кроссворд по проверке остаточных знаний по статистике

Задания:

1. Датский историк Андерс Хальд охарактеризовал его как «гения, едва ли не в одиночку заложившего основы современной статистики».

2. Данный коэффициент характеризует дол вариации (дисперсии) результативного признака y , объясняемую регрессией, в общей вариации (дисперсии) y .

3. Критерий, разработанный данным ученым, широко применяется при доказательстве гипотез в статистике.

4. Величина, входящая в формулу и сохраняющая постоянное значение в пределах одного явления или для данной частной задачи, но при переходе к другому явлению, к другой задаче меняющая свое значение.

5. Определение достоверности различий осуществляется по критерию

...

6. Мера разброса значений величины относительно её математического ожидания.

7. Статистическая взаимосвязь между последовательностями величин одного ряда, взятыми со сдвигом.

8. Изменение показателя во времени.

9. Наука о массовых общественных явлениях, предметом которой являются статистические показатели.

10. Неоднородность наблюдений, выражающаяся в неодинаковой (непостоянной) дисперсии случайной ошибки регрессионной (эконометрической) модели.

11. График интервального ряда.

12. Обобщающий показатель, характеризующий типический уровень явления.

13. График ранжированного ряда.

14. Автор практикума по статистике, которым вы пользовались на курсе «Статистика»

15. Необходимое условие для сравнения статистических показателей и их анализа.

16. Автор и разработчик коэффициента ранговой корреляции.

17. В переводе с латинского это слово означает «гроздь, скопление».

18. Научно-обоснованный планомерно-организованный и систематический сбор данных о процессах и явлениях общественной жизни.

19. Операция, обеспечивающая перевод экономических показателей, рассчитанных в текущих ценах, в сопоставимые постоянные цены.

20. Специально организованное статистическое наблюдение, при котором проводятся регулярные или разовые детальные, всесторонние обследования объектов или явлений общественной жизни.

Завершить лекцию целесообразно кратким обсуждением рассмотренных аспектов темы, анализом работы студентов с выставлением оценок, а

также выбором лучшего вопроса (за который студент может получить дополнительную оценку к текущему рейтингу).

Предлагаются следующие приемы завершения лекционного занятия:

1. «Высокая эмоциональная точка»

О проблеме перенаселения: *Согласно авторитетным источникам, заповедь «Плодитесь и размножайтесь» была дана, когда население Земли состояло из двух человек.*

Об уровне жизни: *Уровень экономического развития измеряется отношением стоимости автомобиля к стоимости стрижки волос. Чем ближе эти величины, тем развитее страна. Сэмюэл Девоне*

2. «Пафосная концовка»: *Население балансирует на среднем уровне жизни - бедные стараются дотянуться до него; богатые оторваться.*

Если интересуется уровень жизни в стране, то смотреть на стариков - самый верный способ его узнать.

2.4. Лекция «видео-конференция»

Видео-конференция (англ. videoconference) — это область информационной технологии, обеспечивающая одновременно двустороннюю передачу, обработку, преобразование и представление интерактивной информации на расстояние в реальном режиме времени с помощью аппаратно-программных средств вычислительной техники.

Лекция «видео-конференция» является одним из вариантов лекции «пресс-конференции». В наиболее общем виде такая лекция предполагает структуру занятия, аналогичную лекции «пресс-конференции»:

- 1) вводная часть с постановкой вопросов,
- 2) основная часть с ответом лектора на заданные вопросы,
- 3) финальная часть с оценкой заданных вопросов и обсуждением проблемных аспектов изучаемой темы.

Главное отличие данных форм занятий – использование интерактивных технологий и интернета. Одним из величайших учебных преимуществ видеоконференций является улучшение навыков общения и навыков презентации среди студентов. Вместо того чтобы просто читать учебники и другие печатные материалы, видеоконференции позволяют студентам взаимодействовать с реальными людьми за пределами своей страны или университета.

Это интересно!

В Финляндии вместо учебников ввели ноутбуки и планшеты, последние выдаются школьникам бесплатно. Процесс организован таким образом, что дети приходят в школу со своим ноутбуком или планшетом. На столе учителя в классе установлена цифровая камера для отображения материалов на интерактивной доске. Преподаватель с помощью сети подключается ко всем учащимся, ученики видят на своих экранах нужные презентации, пособия и др. Практикуются навыки по извлечению информации, связанной с презентациями; такие задания часто выполняют в парах или в группах. Как итог, Финляндия уже несколько лет занимает лидирующие позиции в международном рейтинге оценки качества образования PISA.

Проведение лекции «видео-конференции» студентам ВУЗов возможно также в нескольких вариантах.

Первый вариант. Видео-конференция с основным лектором предполагает внеаудиторную работу студентов. Для этого на различных платформах создаются виртуальные аудитории, где студенты присутствуют на занятиях в качестве интернет-пользователя. Данный тип видео-лекций широко используется при обучении студентов по заочной и дистанционной формам обучения. Однако его не стоит путать с видео-лекцией¹.

Всем студентам заранее отправляются письма с указанием времени проведения, темы, а также данными для доступа на мероприятие. Перейдя по ссылке в электронном письме, студент может сформировать автоматический

¹Снятая на плёнку сокращённая лекция, дополненная схемами, таблицами, фотографиями и видеофрагментами, иллюстрирующими подаваемый в лекции материал. Серия таких лекций хорошо подходит как для дистанционного и заочного обучения, так и для повторения изученного материала.

ответ о своем участии (отсутствии) в лекции «видео-конференции». Преподаватель заранее размещает в системе необходимую информацию. Так как тематика оговаривается не позднее, чем за 5-7 дней до ее проведения, основную массу данных вполне возможно добавить заблаговременно. Материалы «видео-конференции» могут быть представлены и в рукописном виде, если заранее отсканированы и сфотографированы. Такой способ является очень удобным по скорости реализации для статистических символов и формул.

Второй вариант. Видео-конференция с приглашенным лектором (или несколькими лекторами) предполагает участие в работе со студентами третьих лиц. Стоит отметить, что в качестве приглашенных экспертов могут быть не только представители университетского сообщества, но и бизнеса, а также государственных структур. В рамках данного формата лекций заранее оговаривается изучаемая тема, как со студентами, так и с приглашенным экспертом. При этом необходимо оговорить и конкретный круг вопросов, который будет рассмотрен на занятии.

Обязательным элементом любой лекции с привлечением специалиста-практика является его предварительное инструктирование по работе со студенческим контингентом. Целесообразно посвятить эксперта в перечень уже изученных тем, для того чтобы по ходу своих ответов приглашенный лектор мог пояснять новые термины, определения и т.п. Кроме того, следует оговорить характерные речевые особенности – избегать профессиональных «жаргонизмов», применения слов и понятийного аппарата, известного лишь узкому кругу лиц по данной специализации. Это позволит сделать выступление эксперта более понятным для аудитории и повысит усвояемость нового материала.

Основное отличие второго типа лекций «видео-конференций» от первого состоит в том, что он проводится в реальной, а не виртуальной аудитории. Более прост он и в части технического обеспечения, для проведения подобного рода мероприятий достаточно презентационного оборудования и Skype с доступом в интернет. И наконец, третье преимущество состоит в

возможности контроля за поведением студентов в аудитории ведущим лектором, так как он присутствует в процессе проведения лекции «видео-конференции» и может пояснить в конце занятия отдельные аспекты изучаемой темы.

Стоит отметить, что при проведении лекции «видео-конференции» второго типа в конечном итоге меняется роль преподавателя. Вместо того чтобы быть источником знаний, он становится фасилитатором, проводником, наставником, навигатором знаний, консультантом и даже со-учеником со студентами. Роль преподавателя в данной ситуации переходит от информационного распространителя к планировщику учебных планов.

Лекции «видео-конференции» в статистике

При изучении темы «Статистическое наблюдение» целесообразно привлечь для лекции «видео-конференции» представителей Росстата, которые могут рассказать о реализации различных форм и видов наблюдения в России с практической точки зрения, привести примеры из реальной жизни, как теория, изучаемая студентами на лекциях, влияет на результаты работы и получаемые выводы.

При обучении продвинутого курса статистики в магистратуре на иностранном языке также возможно привлечение специалистов из иностранных вузов-партнеров для общения с носителями языка. Такой подход позволит ознакомиться и с зарубежным опытом организации статистики, сравнить его с российским, что создаст поле для дальнейшей творческой работы студентов в группе.

2.5. Проблемная лекция

«Плохой учитель преподносит истину, хороший учит ее находить».

Адольф Дистервег

Активные методы обучения студентов предполагают не только усвоение знаний и формирование профессиональных умений, но и развитие творческих и коммуникативных способностей человека.

Активные методы обучения можно использовать на занятиях со студентами всех курсов, проводя проблемную лекцию. Особенность данного занятия - в ходе ознакомления с материалом студентам необходимо сформулировать определённые выводы, решить поставленные проблемы или предложить пути их решения.

Проблемная лекция ставит своей целью обязательное взаимодействие преподавателя и студентов. В отличие от содержания информационной лекции, которое предлагается преподавателем в виде подлежащего лишь запоминанию материала, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов путем постановки проблемы. В результате полученная информация усваивается студентом как личное открытие еще не известного для себя знания. Проблемная лекция активизирует учебно-познавательную деятельность студентов, способствует не только усвоению знаний, но и применению их на практике, что соответствует требованиям современных образовательных стандартов. Главным преимуществом проблемной лекции является практически мгновенное наличие обратной связи между аудиторией и преподавателем.

Проблемная лекция может иметь следующую структуру (рисунок 2.5.1).

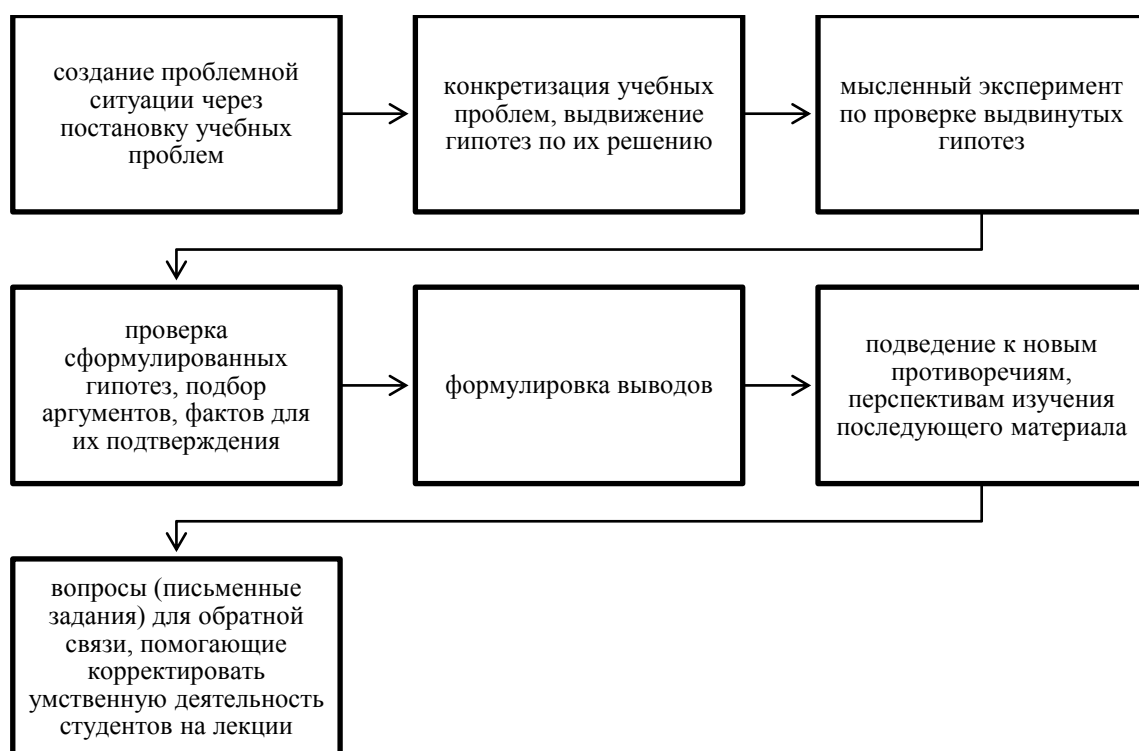


Рисунок 2.5.1 – Структура проблемной лекции

Задача преподавателя – побудить студентов к поиску решения, создав проблемную ситуацию, шаг за шагом подводя к искомой цели.

Таким образом, суть проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Перед проведением проблемной лекции обучаемый должен иметь возможность восстановить свои знания индивидуально, по учебнику или с помощью мультимедийных средств обучения, в том числе дистанционно. Используя определенные методические приемы включения студентов в общение, преподаватель, как бы вынуждает, «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. Вместе с тем, он должен быть готов к ситуации, когда человека, знающего точный ответ (или думающего, что знает) в аудитории не окажется.

Трудность построения проблемной лекции заключается в том, что преподаватель должен обусловить появление вопроса в сознании студента. Поэтому учебные проблемы, рассматриваемые на таком занятии, должны быть доступными по своей трудности для студентов, они должны учитывать познавательные возможности обучаемых, исходить из изучаемого предмета и

быть значимыми для усвоения нового материала и развития личности – общего и профессионального. Так при преподавании статистики не может возникнуть проблемной ситуации в следующих случаях:

- если уже достаточно усвоенных знаний. Например, если студенты владеют приемами разложения статистических индексов, то для проведения индексного анализа валовой выручки новых знаний не требуется.
- если уровень знаний недостаточен для понимания сути поставленной проблемы. Например, мы не сможем ввести определение коэффициентов эластичности, если студент не знаком с линейным уравнением регрессии и средними величинами.

Чем выше степень диалогичности лекции, тем больше она приближена к проблемной. И, наоборот, чем ближе лекция к монологическому изложению, тем в большей мере она приближается к информационной. При этом наиболее эффективным является внутренний диалог, когда студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы в конспекте для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Для повышения эффективности проблемной лекции ее необходимо дополнять семинарскими занятиями, организуемыми в виде дискуссии.

Пример проблемной лекции в статистике

В качестве проблемной лекции рассмотрим следующую тему «Задачи статистики на современном этапе».

Начало лекции:

Эффективное социально-экономическое развитие страны, государственное управление и регулирование связано с необходимостью своевременного получения и анализа полной, достоверной, научно обоснованной официальной статистической информации о социальных, экономических, демографи-

ческих, экологических и других общественных явлениях в Российской Федерации. Не случайно в 21 веке уже устоялось выражение: «Тот, кто владеет информацией, владеет миром».

В данном аспекте задачи, стоящие перед современной статистикой чрезвычайно важны.

Итак, на слайде представлены следующие данные (рисунок 2.5.2). Как Вы можете их прокомментировать?

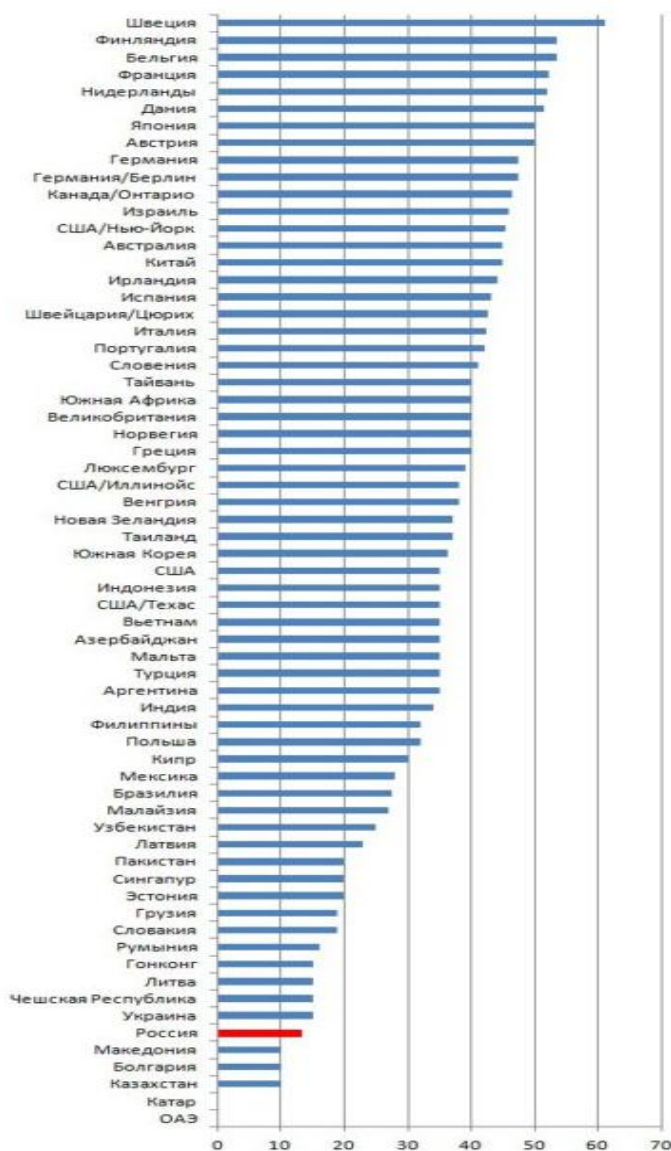


Рисунок 2.5.2 – Налоговая нагрузка на физических лиц в разных странах мира, %

Студенты должны отметить, что эти данные не сопоставимы. Предварительно преподаватель может рассказать пару вводных предложений о на-

логообложении физических лиц во Франции, где для большей части населения ставки подоходного налога значительно ниже максимальной 53% и ниже российской ставки. Дело в том, что в налоговом законодательстве Франции предусмотрено большое количество налоговых льгот. Таким образом, рассматривается проблема несопоставимости международных данных. Более того, можно рассмотреть несопоставимость статистической информации и на примере только национальных данных (рисунок 2.5.3).

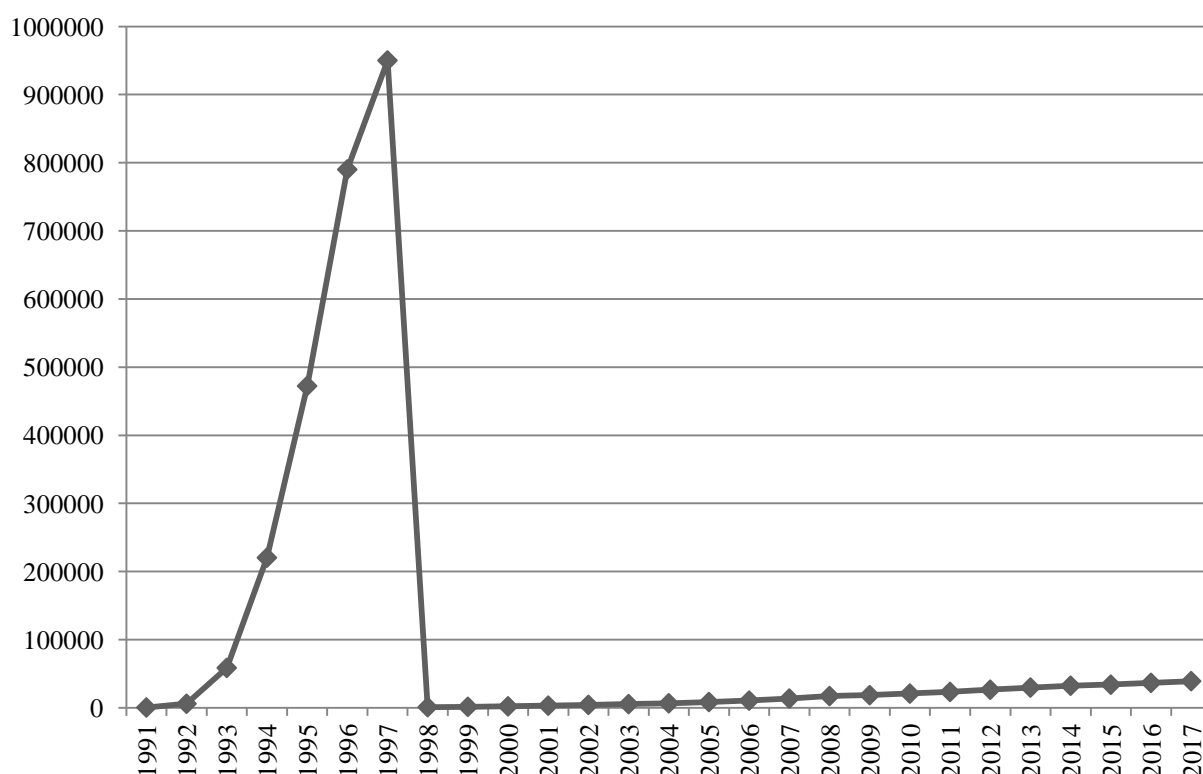


Рисунок 2.5.3 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике Российской Федерации в 1991-2017гг.

В качестве дополнительной информации преподаватель может привести следующие данные:

1. Начиная с 2010 года Росстат перешел на европейский способ расчета потребительских цен. В частности, стали использовать новую разбивку на 12 групп товаров и услуг: продовольствие и безалкогольные напитки, алкоголь и табак, одежда и обувь, жилищные услуги, транспорт, здравоохранение и т. д. Такую классификацию рекомендуют МОТ, ООН, МВФ,

МБРР, ОЭСР и Евростат: группировать не по видам продукции (бензин или лекарства), а по целям потребления (транспорт и здравоохранение).

2. Большое внимание в деятельности Росстата отводится классификации товаров, работ, услуг, видов деятельности и т.п. Начиная с 1994 года введено более 30 классификаторов, в их числе Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД), Общероссийский классификатор органов государственной власти и управления (ОКОГУ), Общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО), Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД), Общероссийский классификатор единиц измерения (ОКЕИ), Общероссийский классификатор территорий муниципальных образований (ОКТМО). На этом работа Росстата не завершена. Ведется большая работа по переводу такой важной сферы статистики, как финансы, на общепризнанные международные требования. На основе стандартов ООН и Международной системы национальных счетов разрабатываются общероссийские классификаторы финансовых активов, производственных активов и ценностей, предназначенные для информационной поддержки СНС РФ.

Таким образом, преподаватель плавно подводит студентов к первой задаче статистики: оптимизация состава официальной статистической информации, разрабатываемой федеральными органами государственной власти для принятия управленческих решений и прогнозирования на различных уровнях государственного, муниципального и корпоративного управления, с учетом международного опыта. Реализация задачи № 1 направлена на модернизацию статистической методологии для наиболее полного и качественного информационного обеспечения достижения стратегических национальных целей и решения задач на основе поступления и анализа полной, достоверной, научно обоснованной официальной статистической информации о социальном, экономическом, демографическом и экологическом положении Российской Федерации.

В отношении второй задачи преподаватель может озвучить следующую информацию:

В настоящее время количество форм официальной статистической отчетности организаций составляет в районе 300 единиц. Они разработаны для различных категорий хозяйствующих субъектов с учетом видов их деятельности Федеральной службой государственной статистики (Росстатом). Кроме того, организации и индивидуальные предприниматели должны в обязательном порядке получить коды статистики (ОКПО, ОКТМО, ОКАТО и др.), которые используются при заполнении налоговых деклараций, открытии банковского счета, совершении иных хозяйственных операций. Как Вы считаете, это значительное количество в масштабах страны или нет? Может ли такое количество отчетности иметь в себе негативные последствия, какие? Как, по-вашему, возможно ли избежать таких проблем?

В результате ответа на вопросы преподаватель должен натолкнуть студентов на проблему межведомственного информационного взаимодействия. В дополнение для продвижения к необходимому смысловому содержанию задачи лектор может добавить следующий материал:

1. Сегодня Росстат осуществляет информационное взаимодействие с различными министерствами и ведомствами в рамках совместных соглашений, двусторонних приказов и других нормативных актов. Таких документов, устанавливающих состав предоставляемой информации и порядок обмена, более двадцати. Данные, используемые для формирования официальной статистической информации, предоставляют Министерство здравоохранения и социального развития России, Министерство транспорта России, Министерство финансов России, Федеральная антимонопольная служба, Федеральная налоговая служба, Федеральная таможенная служба, Банк России и др.

2. Проблемы информационного взаимодействия отражены в официальных письмах Росстат. Например, в письме от 13.05.2015 № 13–13–

2/1859-ДР были даны ответы на следующие вопросы: рассматривается ли возможность отменить обязанность организаций и предпринимателей представлять бухгалтерскую отчетность в органы статистики? Эту отчетность органам статистики могли бы передавать налоговые инспекции в рамках межведомственного взаимодействия. Если это невозможно, то почему?

Ответ: В соответствии со ст. 18 Федерального закона от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ "О бухгалтерском учете" обязанные составлять бухгалтерскую (финансовую) отчетность экономические субъекты представляют по одному обязательному экземпляру годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности и аудиторского заключения в орган государственной статистики по месту государственной регистрации. В соответствии со ст. 102 Налогового кодекса Российской Федерации бухгалтерская (финансовая) отчетность относится к сведениям, составляющим налоговую тайну. Кроме того, Налоговым кодексом Российской Федерации не предусмотрено предоставление экономическими субъектами аудиторского заключения в налоговые органы. В условиях действующего законодательства в настоящее время рассматривать ФНС России как "одно окно" по представлению бухгалтерской (финансовой) отчетности и аудиторского заключения о ней не представляется возможным.

Таким образом, преподаватель плавно подводит студентов ко второй задаче статистики: минимизация информационной нагрузки на респондентов на основе применения современных методов статистического наблюдения. Реализация задачи № 2 направлена на развитие для формирования государственных статистических информационных ресурсов при оптимальном сочетании периодического проведения всероссийских переписей хозяйствующих субъектов и населения и выборочных статистических наблюдений.

По аналогии с представленными выше двумя примерами могут быть и раскрыты оставшиеся 3 задачи:

- интеграция и гармонизация статистических информационных ресурсов, разрабатываемых федеральными органами государственной власти;
- модернизация системы сбора, обработки, хранения и распространения статистической информации органов государственной статистики на основе применения современных информационно-телекоммуникационных технологий;
- развитие системы обратной связи с респондентами и пользователями статистической информации.

В завершении лекции необходимо обратить внимание студентов на основные положения, сформулировать резюме сказанного, еще раз перечислить задачи статистики на современном этапе и представить краткие выводы.

2.6. Лекция с заранее запланированными ошибками

Лекция с заранее запланированными ошибками (лекция-провокация) – это интерактивная технология обучения, которая предполагает развитие у студентов умения выявлять и анализировать ошибки, запланированные преподавателем в содержании лекции, с целью освоения учебного материала, закреплению, обобщению и систематизации знаний и умений.

При проведении лекции с ошибками преподаватель после объявления темы объявляет студентам, что в содержании лекции будут сделаны ошибки. Эта форма проведения лекции предназначена для развития у студентов умения оперативно анализировать информацию, выступать в роли рецензентов, вычленять неверную или неточную информацию.

Эффективность лекции с ошибками обусловлена тем, что в процессе занятия студенту необходимо не только записать и запомнить информацию, но и проанализировать. Лекция с ошибками выполняет следующие функции:

1) стимулирующая – повышает активность работы студента на лекции, интерес к проблеме исследования. Студенты более заинтересованы на лекции;

2) контрольная – позволяет в конце занятия оценить качество освоения обучающимися пройденного материала. При этом можно оценить способность студентов выделять ложную информацию в услышанном или видеть ошибки в достоверной информации. Студенты также могут проверить себя и показать свои знания.

Эффективность лекции зависит от качества включенных в нее «ошибок» содержательного характера. Задача обучающихся – отмечать замеченные ошибки, аргументировать свою точку зрения относительно найденных ошибок и после проведения лекции исправить их.

Подготовка преподавателя к лекции состоит из нескольких этапов:

1. Определение темы для проведения лекции с ошибками. Для такого рода занятия целесообразно выбирать итоговое занятие по теме, разделу, дисциплине после формирования у обучающихся базовых знаний, умений, представлений, освоения основных понятий, закономерностей. Чтобы студент ориентировался в материале и мог находить ошибки. При этом можно заранее дать студентам тему для подготовки, что поможет более эффективной работе на занятии;

2. Подготовка конспекта лекции и презентации с ошибками. Преподаватель в конспекте лекции должен указать где и какую ошибку он разместил. Для того чтобы студенту было легче находить ошибки целесообразно на занятии использовать презентацию. При этом студент сможет визуально видеть материал, что повысит эффективность работы. В конце занятия студент сможет назвать номер слайда и найденную ошибку, что упростит проверку.

Нужно подбирать наиболее распространенные ошибки, которые делают обучающиеся при трактовке ключевых вопросов изучаемой темы или раздела: понимание логических связей между основными понятиями темы, причинно-следственных отношений, закономерностей тех или иных явлений. Кроме того, в лекцию могут быть включены ошибки, которые позволяют проверить усвоение основных терминов, формул, физических величин, еди-

ниц их измерения и т.п. Ошибки не должны быть явными и не должны касаться малозначительных деталей.

Важное значение имеет количество включенных в лекцию ошибок. Число ошибок не должно быть чересчур велико (что усложнит отделение верного материала). Количество ошибок зависит от специфики учебного материала, дидактических и воспитательных целей лекции, от уровня подготовленности обучающихся. Число ошибок должно примерно соответствовать числу учебных элементов (понятия, определения, законы и т.п.), которые подлежат усвоению.

3. Определение формата работы обучающихся на лекции по нахождению ошибок и способа фиксирования ошибок. При проведении лекции с ошибками возможны следующие варианты работы студентов: индивидуально, пары или группы. Для мотивации студентов к работе необходимо их поощрить. Например, предложить дополнительные баллы к рейтингу для тех, кто найдет больше всех ошибок. Также можно выставить студентам баллы по количеству найденных ошибок (контроль знаний) и учитывать результаты в рейтинге. Необходимо определить способы фиксирования ошибок. При этом могут быть рассмотрены следующие варианты:

- письменно в конспектах с обсуждением в конце занятия;
- на отдельном листе или заранее подготовленной форме;
- устно с обсуждением по ходу лекции.

Для того чтобы оценить работу студентов лучше всего объединить первые два варианта. В конце занятия листы с найденными ошибками сдаются преподавателю, а ошибки осуждаются по конспекту (и сразу исправляются).

Для аналитической работы по выявлению ошибок в конце занятия можно отвести 10-15 минут. Либо возможно давать студентам время после каждого раздела (вопроса) лекции.

Лекции с запланированными ошибками вызывают у студентов высокую интеллектуальную и эмоциональную активность, т.к. студенты на практике используют полученные ранее знания, осуществляя совместную с пре-

подавателем учебную работу. Помимо этого, заключительный анализ ошибок развивает у студентов теоретическое мышление.

При проведении занятий по дисциплине «Статистика» лекцию с заранее запланированными ошибками можно провести в рамках темы «Статистика населения и уровня жизни».

Конспект лекции может иметь вид:

Численность населения по стране, территориям и населенным пунктам изменяется по двум причинам:

1. Миграция т.е. связанное с рождением детей и смертностью населения;

2. Естественное движение (воспроизводство), т.е. механическое перемещение людей из одного пункта в другой.

В данном случае определения миграции и естественного движения населения поменяны местами. Студентам необходимо будет отметить, что в данном фрагменте допущена ошибка.

Или можно привести актуальную информацию о численности населения:

Таблица 2.6.1

Численность населения на 1 января

Годы	Численность населения, тыс. человек	в том числе		Доля городского населения, процентов	Доля сельского населения, процентов
		городского	сельского		
2010	142833,5	105061,4	37772,1	73,6	26,4
2011	142865,4	105421,2	37444,2	73,8	26,2
2012	143056,4	105742,0	37314,4	73,9	26,1
2013	143347,1	106118,3	37228,8	74,0	26,0
2014	143666,9	106548,7	37118,2	74,2	25,8
2015	146267,3	108282,2	37985,1	74,0	26,0
2016	146544,7	108657,4	37887,3	74,1	25,9
2017	141804,4	109032,4	37772,0	74,3	25,7

В данной таблице явно видно сильное снижение численности населения в 2017 году, что должны отметить студенты. Для определения правильной численности студенты могут в 2017 году сложить городское и сельское

население и отметить, что численность населения на 1 января 2017 года должна составить 146804,4 тыс. чел.

Еще один удачный вариант лекции с заранее запланированными ошибками можно провести по теме «Статистическое изучение связей массовых общественных явлений», которая является во многом обобщающей по ранее изученным разделам математической и общей теории статистики.

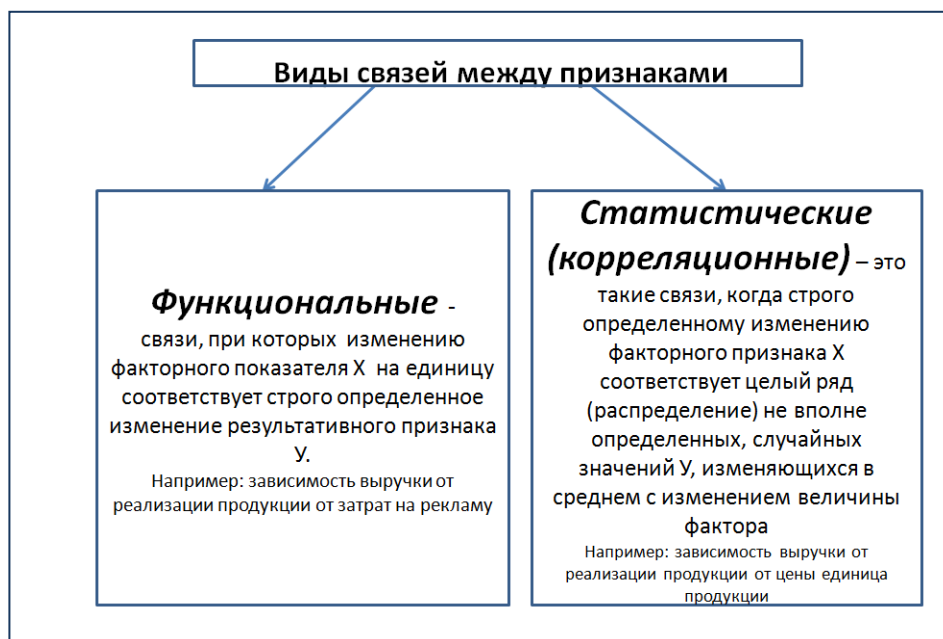


Рисунок 2.6.1 – Фрагмент презентации лекции «Статистическое изучение связей массовых общественных явлений»

На рисунке 2.6.1. представлены виды связей между признаками и их определения. Однако примеры, приведенные для функциональной и статистической связей перепутаны местами, что и должны отметить студенты, которые касались этих вопросов в курсе математической статистики.

На следующем рисунке, приводящим перечень методов оценки статистических (корреляционных) связей, студенты должны исключить из перечня индексный метод анализа, который является классическим примером выявления функциональной связи.

Методы оценки статистических (корреляционных) связей:

1. Метод сопоставления параллельных рядов
2. Индексный метод анализа
3. Статистическая группировка
4. Корреляционно-регрессионный анализ
5. Проверка статистических гипотез
6. Дисперсионный анализ
7. Графический метод

Рисунок 2.6.2 – Фрагмент презентации лекции «Статистическое изучение связей массовых общественных явлений»

Стоит отметить, что приведенные методы статистического исследования на момент проведения лекции студентам хорошо известны, и апробированы на практических занятиях.

Найти ошибку, представленную на следующем слайде, смогут студенты с достаточно высоким уровнем подготовки, поскольку для этого необходимо вспомнить правила построения индексов, которые гласят:

- если индексируемая величина - относительный показатель (в нашем случае это p – цена), то соизмеритель для него в динамических индексах берется на уровне отчетного периода.
- если индексируемая величина - абсолютный показатель (в примере это q -объем), то соизмеритель для него в динамических индексах берется на уровне базисного периода.

**Схема разложения индекса переменного состава
на индексы постоянного (фиксированного)
состава**

$$I_w = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1} \times \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0} = I_{\text{цен}} \times I_{\text{физического объема продукции}}$$

Рисунок 2.6.3 – Фрагмент презентации лекции «Статистическое изучение связей массовых общественных явлений»

Таким образом, схема индексного анализа должна выглядеть следующим образом:

$$I_w = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1} \times \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0} = I_{\text{цен}} \times I_{\text{физического объема продукции}}$$

В конце лекции целесообразно проверить общее количество найденных ошибок с преподавателем и поощрить студента (группу студентов или пару) за лучшую работу.

ГЛАВА 3. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО СТАТИСТИКЕ

3.1. Деловые игры

Важное место среди методов интерактивного обучения, обеспечивающих максимальное использование индивидуального подхода к каждому студенту, занимает метод деловых игр.

Деловая игра – это метод обучения профессиональной деятельности, предполагающий решение учебно-производственных задач в игровой форме, когда обучающиеся берут на себя роли и в соответствии с установленными правилами в условиях заданной игровой ситуации выполняют профессиональные функции, имитируют профессиональную деятельность и вступая в коллективные взаимоотношения. Установлено, что при подаче учебного материала в такой форме усваивается около 90 % информации. Педагогическая цель деловой игры заключается в активации мышления студентов, повышения их самостоятельности, умения принимать решения. По мнению Вербицкого А. А., «внедрение в учебный процесс хотя бы одной игры ... приводит к необходимости перестройки всей используемой преподавателем методики обучения ...» [3].

Использование деловых игр в процессе обучения, как показала практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы занятия. Для студентов первого курса – это хорошая возможность быстро познакомиться со своими одногруппниками, для студентов старших курсов – подготовиться к предстоящей практике. Также анализ контрольных заданий показал, что при проведении занятий в форме игры темы усваиваются на 15-20% лучше.

Специфику деловой игры как метода интерактивного обучения можно определить следующим образом:

- система обучения максимально приближена к реальной практической деятельности руководителей и специалистов. Это достигается путем исполь-

зования в деловых играх моделей реальных социально-экономических отношений;

- метод деловых игр представляет собой процесс по активизации полученных теоретических знаний и их использованию в практической деятельности.

В деловой игре обучение участников происходит в процессе совместной деятельности. При этом каждый решает свою отдельную задачу в соответствии со своей ролью и функцией. Деловая игра – это не просто совместное обучение, это обучение совместной деятельности, умениям и навыкам сотрудничества. Деловая игра является сложно устроенным методом обучения, так как может сочетать в себе различные методы интерактивного обучения, такие как дискуссия, мозговой штурм, анализ конкретных ситуаций (casestudy) и т.п.

Деловая игра сохраняет основные преимущества «абстрактного способа» обучения (понятийный характер знаний, сжатый масштаб времени овладения профессией и др.) и в то же время свободна от наиболее серьезных его недостатков, поскольку разрешает противоречия между учебной и будущей профессиональной деятельностью. С помощью игровых форм обучения можно обеспечить воспитание не только теоретического и практического специалиста, но и необходимых «должностных» качеств его личности – способностей к управленческой деятельности, принятия коллективных решений, умений и навыков социального взаимодействия, руководства и подчинения.

При проведении занятий в форме деловой игры роль преподавателя резко меняется. Здесь он занимается лишь общей организацией подготовки деловой игры и затем становится простым наблюдателем. Чем меньше преподаватель вмешивается в процесс игры, тем больше в ней признаков самоорганизации и саморегуляции и тем выше обучающая ценность игры.

В последнее время все большую популярность приобретают деловые игры в форме квеста. Под квестом понимается интеллектуально-образовательная игра, в которой команды проходят по заранее запланиро-

ванному маршруту с целью выполнения определенных заданий. Движение по заданному маршруту осуществляется с помощью ключей-загадок, направляющих участников на определенный этап игры.

Несмотря на представленную выше привлекательность деловых игр как интерактивных способов обучения их использование на практике подчас затруднено в силу ряда причин:

Во-первых, для того, чтобы игра была эффективной она должна как можно точнее моделировать реальную профессиональную практику. Но это возможно только в случае, если она будет сложно организованной, достаточно длительной и непрерывной. Такие деловые игры сложно втиснуть в рамки обычных практических занятий, как правило, они проводятся, когда по расписанию стоят два подряд семинара.

Во-вторых, такие сложные игры обычно носят универсальный характер, т.е. моделируют деловую практику в целом, во многих её аспектах, поэтому их сложно привязать к какой-то одной дисциплине.

В-третьих, деловая игра и традиционная форма занятия имеют разные принципы оценивания работы обучающегося. Традиционная форма занятия обязывает оценивать знания студента, в игре же успех приносят действия. Это противоречие естественным образом создаёт конфликтную ситуацию в момент формирования оценки обучающегося.

Всё это показывает, что для эффективного использования деловой игры, лучше проводить их отдельно от обычных занятий. Это должна быть новая специальная форма учебного процесса, дополняющая традиционные. Изучение отечественного опыта бизнес образования показывает, что такой формой может быть большая деловая игра, проводимая вне учёбы, или чемпионат по деловым играм.

Актуальное применение на практике имеют метафорические деловые игры. Метафорическая игра - это метод обучения, направленный на развитие новых видов деятельности и изменение поведенческих установок. Основная цель метафорической игры-найти новый способ решения проблемы в рамках

данной метафоры. Группа выбирает метафору и углубляется в контекст, чтобы найти способ решения проблемы и реализовать свое решение (определить стратегию действий). Когда игра заканчивается, проблема обсуждается, чтобы найти эффективное решение и применить его к рабочей ситуации. Такая форма обучения помогает активизировать творческие способности студентов и по-новому взглянуть на профессиональную ситуацию, ломая стереотипы.

Метафорическая игра развивает творческие способности учащихся, снижает тревожность при решении задач, поощряет самостоятельность учащихся и др. Метафорами могут служить пословицы, сказки, басни и легенды, которые вызывают проблемы будущих профессий. Например, игра «желание» может развить еще одну метафору. Он может быть основан на сказке «Золотая рыбка», где желания вместо этого профессионально ориентированы и т. д. В качестве желаний может быть указана разработка формуляра наблюдения, разложение индексов постоянного состава на индексы переменного состава. Поэтому метод метафорической игры развивает поведенческие примеры в ситуациях, характерных для будущей профессиональной деятельности; заданный метафорический контекст ориентирует студентов на творческое решение профессиональных задач, что продуктивно для развития всех компонентов профессиональной компетентности.

Особой формой деловых игр являются «Игровые проекты». Игровые проекты - это метод обучения, в котором обучение осуществляется через решение проблем. На первом этапе преподаватель фиксирует учебную (исследовательскую) проблему, то есть делает проблемную ситуацию психологической. На втором этапе студенты разделяются на две конкурирующие группы и вырабатывают решения проблемы. Третий этап - заключительная встреча, на которой студенты берут на себя роль и публично защищают разработанные решения (рецензируются до защиты). Игровые проекты наиболее успешны на практических занятиях, так как они не предполагают объяснения нового материала или обмена информацией между преподавателем и студентами. В рамках этого формата могут осуществляться информационные, ис-

следовательские, творческие и прикладные проекты. Таким образом, игровой проектный метод обеспечивает высокую активность при преподавании курсов и является более продуктивным, так как развиваются навыки проектирования, а специалисты будут более гибкими и эффективными в решении сложных профессиональных задач в будущем.

Деловая игра-квест по статистике «Через статистические формулы к звездам»

Данная игра предлагается к проведению в конце учебного курса, так как она предполагает повтор и закрепление всех полученных студентам знаний. Для ее проведения преподавателю-семинаристу понадобится помощь 2х коллег (для контроля за всеми студентами и одновременного проведения всех конкурсов).

Цель игры - формирование у студентов целостного представления о статистике как науке и практической деятельности, а также выработка навыков решения отдельных задач и активной деловой позиции.

Группу студентов предлагается разделить на 3 команды по 6-7 человек.

Квест по статистике включает в себя четыре основных этапа, по итогам прохождения каждого из которых команда получает 1 балл. Финальный балл команда набирает, пройдя все 4 этапа и ответив на последний вопрос.

Теоретический конкурс. Проводится в виде интеллектуальной игры «Перестрелка», в котором командам предлагается ответить на вопросы трех категорий сложности (таблица).

Таблица 3.1.1

Примеры вопросов для теоретического конкурса

№ п/п	Категория сложности	Вопрос	Ответ
1	1	Общий существенный признак массового явления это	Статистический показатель
2	1	В чем выражается существенность статистических показателей	Связана с определяющим свойством совокупности
3	1	Сказуемое статистической таблицы - это ...	Числа, характеризующие единицы наблюдения

4	2	Назовите совокупности, в которые входит студент Иванов, обучающийся на 3 курсе экономического факультета московского ВУЗа	1. Студенты вузов г. Москвы. 2. Студенты экономического факультета 3. Студенты 3 курса экономического факультета
5	2	Выберите все качественные признаки группировок: 1. прибыль предприятия 2. пол человека 3. национальность 4. возраст человека 5. посевная площадь 6. заработная плата 7. уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее) Укажите, какие из них являются атрибутивными и альтернативными.	2 – альтернативный, 3,7-атрибутивный
6	2	Агрегатные индексы цен Пааше строятся с весами	Текущего периода
7	3	Если в текущем периоде по сравнению с базисным цены на продукты возросли на 15 %, а объем производства снизился на 10%, то стоимость продукции на ____%.	Увеличилась на 3,5%
8	3	Какие методы статистического анализа могут применяться для оценки влияния фактора на результат в случае их функциональной зависимости?	1. Прием разложения составных относительных показателей; 2. Индексный анализ.
9	3	Какие методы позволяют количественно выразить относительное изменение результативного признака на единицу относительного изменения факторного признака?	1. Статистическая группировка; 2. Корреляционно-регрессионный анализ.

Источник: составлено автором.

Интеллектуально-развлекательный конкурс. Данный конкурс условно может быть назван «*Макроэкономическая статистика и статистика населения*». Участникам предлагается проблемная ситуация, которую необходимо разыграть, найти решение проблемы и обосновать выбранное решение.

Вариант 1.

Имеются следующие данные по двум регионам (тыс. чел.)

Таблица 3.1.2

Исходные данные для варианта 1

Показатели	Регион 1	Регион 2
Трудоспособное население в трудоспособном воз-	2500	1800

расте		
В т.ч. льготные пенсионеры инвалиды I и II группы	2 2	3 1
Занятые лица старше трудоспособного возраста	120	60
Занято подростков	3	2
Учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от производства	130	100
Численность зарегистрированных безработных	6	7

Определите численность трудовых ресурсов, экономически активное население, уровень официально зарегистрированной безработицы.

Вариант 2.

Имеются данные по производству продукции и услуг в РФ, млрд. руб.

Таблица 3.1.3

Исходные данные для варианта 2

1. Валовой выпуск в основных ценах	45891
2. Промежуточное потребление	23023
4. Налоги на производство и импорт	5521
в том числе налоги на продукты и импорт	4069
5. Субсидии на производство и импорт	163
в том числе субсидии на продукты и импорт	156

Составьте счет производства и проанализируйте структуру валового выпуска.

Вариант 3.

Имеются условные данные межотраслевого баланса

Таблица 3.1.4

Исходные данные для варианта 3

i-Отрасли	Потреблено в производстве в j-отрасли		Всего использовано валовой продукции
	A	B	
A	60	40	800
B	50	80	700
Оплата труда	100	200	300
Всего ресурсов	800	700	1500

Определите конечную продукцию и коэффициенты распределения по каждой отрасли. Сделайте выводы.

Конкурс на теоретическую подготовку студентов по дисциплине «Статистика». Данный конкурс называется «Статья с ошибками», в нем

командам предоставляется статья по одной их тем статистики с заранее допущенными понятийными и смысловыми ошибками. Задача студентов – найти и исправить ошибки в статье. В данном учебном пособии ошибки выделены жирным шрифтом с подчеркиванием.

Статья № 1 «Статистические индексы».

*Относительные показатели по своей форме могут быть простыми, составными и сложными. К **составным** относятся индексы.*

*Простая форма - это форма, при которой относительный показатель (**пропущено «не»**) может быть представлен в виде каких-либо других относительных величин.*

Составными называются относительные показатели, числитель или знаменатель отношения которых может быть представлен как сумма или произведение других признаков.

*Индексами называются сложные относительные показатели, характеризующие среднее изменение явления, состоящего из соизмеримых (**правильно – «непосредственно несоизмеримых»**) величин.*

Индексы как инструмент познания сложных социально-экономических явлений появились около 150 лет назад. Впервые этот показатель ввел в экономический анализ француз Дюто (1738г.), хотя расчеты – аналоги индексов встречаются значительно раньше: в работах Ж. Бодена (1568г. и 1576 г.) и Т.Мана (1609г.)

*Дюто предложил обобщающий показатель изменения цен по кругу продуктов как отношение суммы цен за отчетный период к сумме цен за базисный период (**в формуле перепутаны местами 0 и 1**).*

$$I_p = \frac{\sum p_0}{\sum p_1}$$

Через три десятилетия, в 1764 году, расчет изменения среднего уровня цен был усовершенствован итальянцем Карли. Он предложил использо-

вать отношение не абсолютных уровней цен, а коэффициентов прироста (правильно – роста) цен на отдельные продукты к их численности.

$$I_p = \frac{\sum \frac{P_1}{P_0}}{n}$$

Имея преимущества перед индексом Дюто, индекс Карли имел существенный недостаток - не учитывались разные цены (правильно – объемы) продукции в отчетном и базисном периодах. Этот недостаток был отмечен и устранен немецкими статистиками Э.Ласпейресом и Г.Пааше. Они создали индекс цен в агрегатной форме, в которой учитывались и цены и объемы производства. Ласпейрес в 1864 году предложил фиксировать объемы производства на уровне базисного периода (в индексе везде $\gamma g \ll 0$, а не «1»)

$$I_p = \frac{\sum P_1 g_1}{\sum P_0 g_1}$$

Пааше в 1874 году предложил свой вариант расчета индекса цен – с весами на уровне отчетного периода (в индексе везде $\gamma g \ll 1$, а не «0»).

$$I_p = \frac{\sum P_1 g_0}{\sum P_0 g_0}$$

Индексами Ласпейреса и Пааше была заложена основа современной теории построения индексов и индексного метода анализа.

Статья № 2 «Показатели вариации».

Вариация является неотъемлемым свойством статистических совокупностей. При определении абсолютных (правильно – средних) величин для получения типического размера признака от нее абстрагируются, колеблемость признаков по единицам совокупности погашается. Но средняя величина может по-разному отражать степень типичности. В одних совокупностях она близко подходит к индивидуальным значениям признака, а в других получается из резко различных вариантов.

Размах вариации – разность между крайними в базе данных (правильно – в ранжированном ряду) признаками $R = X_{\max} - X_{\min}$. Он показывает, в каких пределах находится изучаемый признак. Недостатком этого показателя является то, что он не учитывает всех остальных, кроме двух крайних, признаков, которые могут распределяться по-разному.

Следующим показателем вариации является среднее (пропущено «линейное») отклонение $L = \frac{\sum |X_i - \bar{X}|}{n}$ (в формуле в знаменателе n, вместо X).

Однако пользоваться полученным с нарушением алгебраических правил показателем трудно.

Более корректным и широко распространенным приемом является возведение в квадрат отклонений от средней, что позволяет получить общий объем вариации по совокупности всех единиц W в виде суммы отклонений (пропущено «квадратов») $W = \sum (X_i - \bar{X})^2$.

При сопоставлении объема явления с числом единиц, как и при расчете других средних, определяют средний квадрат отклонений, или дисперсию $\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$ (в формуле разность возводится в квадрат). Для получения

значения отклонения в таких же единицах измерения как и признак X_i из дисперсии извлекают корень квадратный и получают среднее (пропущено

«квадратическое») отклонение $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$.

Если значения признаков X_i имеют разные веса (частоты) n_i , то, как и средняя величина \bar{X} , объем явления, дисперсия и среднее квадратическое отклонение рассчитываются как взвешенные (в первой формуле скобку нужно умножить на n_i): $W = \sum n_i (X_i - \bar{X})^2$,

$$\sigma^2 = \frac{\sum n_i (X_i - \bar{X})^2}{\sum n_i} \quad \text{и} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum n_i (X_i - \bar{X})^2}{\sum n_i}}.$$

Статья № 3 «Анализ динамических рядов».

Динамические ряды могут быть разных видов в зависимости от характера элементов:

1) по размеру промежутка времени между датами: а) моментный динамический ряд (значения признака фиксируется на определенный момент времени); б) интервальный динамический ряд (значения признака фиксируется за определенный период времени);

2) по характеру фиксирования значений признака, относящегося к определенной дате, различают: а) с равными промежутками (интервалами) времени; б) с разными промежутками времени (**первая и вторая группировки поменяны местами**);

3) по характеру определения значений признака, относящегося к определенной дате различают динамический ряд: абсолютных уровней (признак представлен атрибутивной (**абсолютной**) величиной); относительных уровней (признак представлен относительной величиной); средних уровней (признак представлен средней величиной).

Так, в таблице 3.1.5 динамический ряд может быть охарактеризован как моментный(**интервальный**) ряд относительных уровней с равными промежутками времени.

Таблица 3.1.5

Продуктивность коров в сельскохозяйственных организациях РФ,

кг

Год	2000	2001	2002	2003	2004
Надой молока на 1 корову, кг	2341	2551	2878	2979	3067

В таблице 3.1.6 представлен пример моментного динамического ряда относительных (**абсолютных**) уровней с разными промежутками времени:

Таблица 3.1.6

Поголовье КРС на конец года в хозяйствах всех категорий в РФ

Год	1916	1928	1930	1940	1960	1985	1990	1995	2003
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

млн.голов	33,0	37,6	25,5	27,8	38,2	59,6	57,0	39,7	24,9
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

В ряде случаев, когда меняется уровень цен, для получения одинаковых (**сопоставимых**) уровней проводится смыкание динамических рядов.

Например, стоимость продукции животноводства сельскохозяйственной организации в первый период времени оценивалась по одним ценам, во второй период – по другим ценам

Таблица 3.1.7

Прием смыкания динамических рядов

Год	1	2	3	4	5	6
Млн. руб. в старых ценах	20,1	20,2	21,5	-	-	-
в новых ценах	-	-	23,5	24,7	26,0	27,5
в сопоставимых ценах	22,0	22,1	23,5	24,7	26,0	27,5

Уровни переходного года (в нашем случае 4 год) (**3 год**) сопоставляются между собой и определяется коэффициент роста стоимости продукции

(Коэффициент пересчета): $K = \frac{21,5}{23,5} = 0,915$ (**коэффициент посчитан неверно, в формуле перепутан числитель и знаменатель**).

Далее значения признака в старых ценах корректируются на коэффициент пересчета: $20,1/0,915=22,0$ и т.д. (**правильно «*1,093» вместо «/0,915»**).

Творческий конкурс. Четвертый конкурс называется «Статистическое наблюдение». Это домашняя заготовка команд. Студентам необходимо было разработать план, программу, формуляры статистического наблюдения на самостоятельно выбранную тематику.

В качестве финального вопроса для получения 5-го балла можно предложить либо вопросы на интеллектуальное мышление (1), либо шуточные вопросы на логику (2):

1. Приведите примеры, когда с помощью статистики можно управлять массами.

2. Второе место в мире по распространенности среди столовых приборов занимают ... (ответ – палочки для еды).

Деловая игра может быть проведена также в специализированных программных продуктах. В качестве примера можно привести деловую игру на языке программирования R с использованием RStudio:

В начале занятия группа разбивается на пары в случайном порядке. Каждая пара решает 3 этапа игры и в результате получает итоговый шифр. Побеждает та пара, кто получит это значение первым.

1 этап игры:

1. Создайте матрицу A:

2	3	№
3	5	№
4	8	№

№ - номер Вашей команды.

Создайте матрицу B:

6	6	2
4	7	6
5	8	7

Найти: $a = |A * B + A^T * B^{-1}|$

2. Создайте вектор v: 2,3,4,2,3,4,2,3,4, 2,3,4, 2,3,4, 2,3,4, 2,3,4, 2,3,4, 2,3,4, 2,3,4,1,1,1,5,6,6,6

Проверить соответствует ли он нормальному закону распределения по критерию Колмогорова-Смирнова. $b=D$

3. Проверить по данным базы iris равенство средних по переменной Sepal.Length для сортов setosa и versicolor. $c = t$ фактическое

Найти сумму $K1=a+b+c$ (1 код)

2 этап

1. Провести тест на независимость выборок для данных:

	A	B
C	30	15
D	№+10	№

№ - номер Вашей команды.

$$d=p\text{-value}$$

- По данным sleep построить регрессию зависимости лекарства (group) от прироста продолжительности сна (extra).

$$e=Estimate (2)$$

- Проверить равенство средних для групп:

№ группы	x_i
1	2
1	8
1	6
1	5
1	7
2	4
2	3
2	5
2	6
2	5
3	3
3	4
3	3
3	6
3	5

$$f= Ffact$$

Найти $K2=d*e*f$ (2 код)

3 этап

- По данным mtcars построить зависимость топливной экономичности (mpg) от веса (wt) и вместимостью двигателя (disp). g – коэффициент детерминации.
- Сравнить на соответствие нормальному закону по критерию Шапиро-Уилка базы iris переменной Sepal.Length. $h= W$
- Рассчитать несмещенную оценку дисперсии для №+10 переменных Sepal.Length сорта versicolor. № - номер Вашей команды.
 $i= S^2$

Найти $L3=g * h * i$ (3 код)

ИТОГ:

Рассчитайте среднее значение вектора: Найти $(K1+K2+K3)/(N\text{ аудитории в которой проходит занятие})$.

3.2. Круглые столы

Круглый стол – это одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.

Эта комплексная форма групповой учебной работы со студентами разных курсов может включать в себя и элементы деятельности в малой группе, и элементы индивидуальной подготовки, и экскурсионную работу. Круглый стол предполагает в значительной степени равенство и активность, дискуссию как между студентами и преподавателем, так и между собой. Организация подобной атмосферы, то есть иллюзии равенства и равного спора между всеми участниками лежит на преподавателе. Таким образом, направляющая, консультирующая и проверяющая функции при проведении круглых столов выполняются преподавателем.

Хорошо расслабляет и активизирует студента ложный посыл или альтернативная идея, в связи с чем, при разработке тем круглых столов желательно задавать несколько альтернативных позиций по рассматриваемой проблематике. Если таких альтернатив в процессе работы не возникает у студентов, они могут исходить и от преподавателя. У основной массы студентов это вызывает творческий порыв доказать другому студенту или преподавателю правоту своих знаний, даже если они очевидны. Борьба с альтернативным мнением вызывает быструю работу сознания, в ходе которой оно сосредотачивается на вспоминании того, что студент знает и подборе нужных примеров. При таком мысленном процессе, направленном на формулирование своего мнения, происходит обработка знания, появляется убежденность.

Круглый стол может быть успешным при хорошей к нему подготовке, учитывающей возможности аудитории, времени и технических средств. Так как круглый стол обычно посвящен нескольким вопросам, по каждому заранее следует подготовить докладчика, перед обсуждением выслушать доклад, а после обсуждения - подвести итоги. В рамках проведения практических занятий необходимо ограничивать выступающих во времени, оставить не менее трети семинара на обсуждение, это позволит вовлечь в учебный процесс студентов, не задействованных в выступлении.

При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:

а) нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого стола» (не случайно он принят на переговорах), то есть расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого учащегося в обсуждение, повышает мотивацию учащихся, включает невербальные средства общения, такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

б) преподаватель также располагался в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов они обращены к нему лицом. В классическом варианте участники адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между преподавателем и студентами.

Проблема круглого стола как учебного занятия состоит в выставлении справедливых оценок участникам. Вполне очевидно, что лучшие оценки должны получить те студенты, которым удалось в ходе активного участия

прийти к обоснованным выводам и на их основе сформулировать свое мнение. Хорошими оценками поощряются и студенты, активно участвующие в обсуждении рассматриваемых проблем.

Однако выставять плохие отметки не имеет смысла, так как если какой-либо студент не принял участие в дискуссии, он не потерял время зря, так как он воспринимал и обдумывал вместе с другими. Таких «скромных» студентов следует активизировать по ходу дискуссии, задавая им для начала конкретные и простые вопросы для снятия психологического барьера.

Круглый стол значим не для выставления оценок. Это способ закрепления пройденных студентами тем по учебной дисциплине или на междисциплинарной основе. Он эффективен и для выявления интеллектуального и образовательного уровня студентов, их ораторских и, даже, морально-деловых качеств, возможности которых в дальнейшем можно попытаться раскрыть.

Круглый стол как интерактивная форма обучения обладает рядом преимуществ (рисунок).

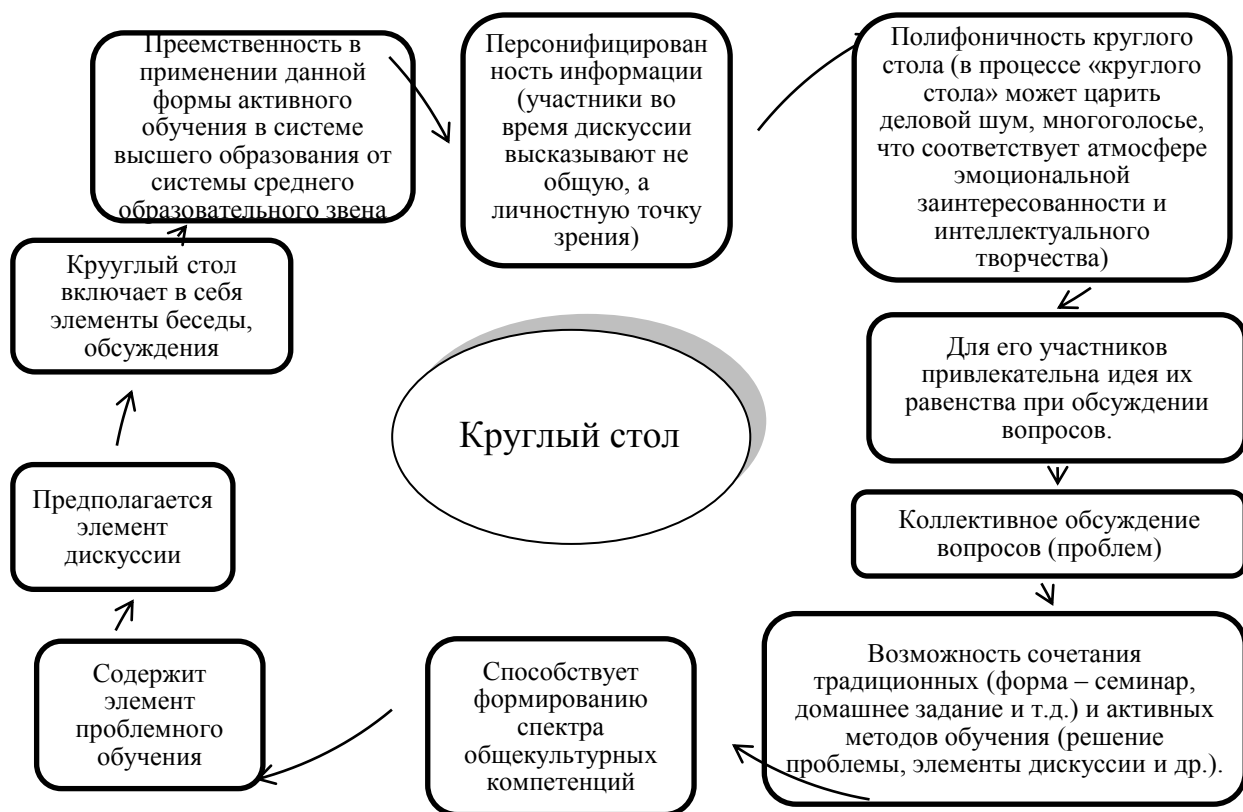


Рисунок 3.2.1 – Преимущество «круглых столов»

Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Основную часть «круглого стола» по любой тематике составляют дискуссия и дебаты.

«Круглый стол» помогает вести студентов к обобщению, развивать самостоятельность их мысли, учиться выделить главное в учебном материале, развить речь и многое другое.

Семинар «круглый стол» по статистике на тему: «Статистические методы оценки финансовых результатов предприятия»

В рамках данного семинара предлагается к заслушиванию два доклада, содержащих примеры апробации различных статистических методов оценки доходов и издержек производства:

1. Статистический анализ факторов прироста доходов (Анализ прироста массы прибыли по факторам)
2. Статистический анализ издержек производства и себестоимости продукции (Индексный анализ)

Студенты должны не просто привести методiku проведения анализа, но и на конкретном примере показать ее апробацию. Далее совместно с преподавателем разбираются преимущества и недостатки выбранных методик, а также возможности их использования в других сферах.

Доклад 1.

*Важнейшим показателем доходов товаропроизводителей является **прибыль**. Это реализованная часть произведенного чистого дохода (реализованный валовой доход за вычетом оплаты труда с отчислениями,). Масса прибыли включает в себя, как основную часть, прибыль от реализации продукции, работ и услуг, равную выручке от реализации за вычетом полной их себестоимости, а также прибыль от внереализационных результатов (пени, штрафы, неустойки и т.п.). Масса прибыли зависит от цен реализации, себестоимости и количества реализованной продукции, суммы дотаций и компенсаций на нее.*

Общий прирост массы прибыли от реализации продукции по отдельным товаропроизводителям и в целом по отраслям может быть разложен по отдельным факторам:

1. Изменение цены реализации p :

$$\Delta M_p = \sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0$$

2. Изменение субсидий на единицу продукции p' :

$$\Delta M_{p'} = \sum q_1 p_1' - \sum q_1 p_0'$$

3. Прирост объема реализованной продукции q :

$$\Delta M_q = \sum (q_1 - q_0) (p_0 + p_0' - Z_0)$$

4. Изменение себестоимости единицы продукции Z :

$$\Delta M_Z = \sum q_1 Z_0 - \sum q_1 Z_1$$

Для дальнейшего углубления анализа массы прибыли необходимо изучить факторы изменения цен, себестоимости, объемов реализации продукции и т.д. Так, уровень цен зависит от качества продукции, каналов и сроков реализации, что можно оценить путем расчета индексов структуры и другими приемами. Объем реализации, а также цены связаны с общим объемом производства и уровнем товарности продукции, степенью спроса на нее, величиной потерь и внутрихозяйственного ее потребления. Факторы и приемы анализа себестоимости рассматриваются в следующей лекции. Размер дотаций и компенсаций в среднем на единицу реализованной продукции зависит от удельного веса реализации ее для государственных нужд и суммы дотаций на единицу этой продукции.

Практическая апробация методики²:

Прибыль от реализации единицы продукции представляет собой разность между ценой реализации p и полной себестоимостью z . По объему

² Пример практической апробации взят из: Практикум по статистике/ А.П. Зинченко, А.Е. Шибалкин, О.Б. Тарасова и др.; Под ред. А.П. Зинченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2007. – 413 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

реализации конкретного продукта масса прибыли $M_i = q_i(p_i - z_i)$, а по всем продуктам $M = \sum q_i(p_i - z_i)$, или $\sum p_i q_i - \sum z_i q_i$.

Таблица 3.2.1

Результаты реализации основных продуктов растениеводства

Показатели	Обо- значе ние	Вид продукции				
		Зерно	Подсол- нечник	Сахарная свекла	Кар- то- фель	Овоци
<i>Исходные данные:</i>						
<i>Объем реализации, тыс. т.:</i>						
2015 г.	q_0	43566	1940	7062	821	1030
2017 г.	q_1	33669	2504	11404	1010	954
<i>Полная себестоимость реализо- ванной продукции, млн руб.</i>						
2015 г.	$q_0 z_0$	54310	4834	4904	2437	2642
2017 г.	$q_1 z_1$	68266	9107	906	3282	3111
<i>Выручка от реализации продук- ции, млн руб.:</i>						
2015 г.	$q_0 p_0$	59958	8414	5222	3194	3594
2017 г.	$q_1 p_1$	91737	15413	9636	3823	3389
<i>Расчетные данные:</i>						
<i>Полная себестоимость 1 т про- дукции, руб.:</i>						
2015 г.	z_0	1247	2492	694	2968	2565
2017 г.	z_1	2028	3637	795	3250	3261
<i>Цена реализации 1 т продукции, руб.:</i>						
2015 г.	p_0	1376	4337	739	3890	3489
2017 г.	p_1	2725	6155	845	3785	3552
<i>Условные затраты, млн руб.</i>						
2015 г.	$q_1 z_0$	41985	6240	7914	2998	2447
<i>Условная выручка, млн руб.</i>						
2015 г.	$q_1 p_0$	46328	10860	8428	3929	3429

Рассчитаем суммы выручки $\sum p_i q_i$, себестоимости $\sum z_i q_i$, массу прибыли за 2015 и 2017 гг. и ее прирост: $M_0 = \sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0 = 80\,382 - 69\,127 = 11\,255$ млн руб.; $M_1 = \sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1 = 123\,998 - 92\,827 = 31\,171$ млн руб. Абсолютный прирост массы прибыли $\Delta M = M_1 - M_0 = 31\,171 - 11\,255 = 19\,916$ млн руб. Относительный ее прирост составит $(\Delta M : M_0) \cdot 100 = 19\,916 : 11\,255 \cdot 100 = 177,0\%$.

Масса прибыли и ее прирост зависят от цен реализации, объема реализованной продукции и ее себестоимости. Роль каждого из этих факторов

определяется следующим образом. Прирост прибыли в результате изменения цен реализации составит (млн руб.): $\Delta M_p = \Sigma(p_1 - p_0)q_1 = \Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_1 = 123\,998 - 72\,874 = 51\,124$; изменения полной себестоимости: $\Delta M_z = \Sigma(z_0 - z_1)q_1 = \Sigma z_0 q_1 - \Sigma z_1 q_1 = 61\,584 - 92\,827 = -31\,243$; изменения объема реализованной продукции: $\Delta M_q = \Sigma(q_1 - q_0)(p_0 - z_0) = (\Sigma p_0 q_1 - \Sigma p_0 q_0) - (\Sigma z_0 q_1 - \Sigma z_0 q_0) = (72\,874 - 80\,382) - (61\,584 - 69\,127) = 7508 - 7543 = 35$.

Относительное изменение прироста массы прибыли M_0 за счет отдельных факторов рассчитывается как $(\Delta M_i / M_0) \cdot 100$ (таблица 2.2).

Таблица 3.2.2

Прирост массы прибыли от реализации продукции растениеводства по факторам

Факторы прироста	Прирост массы прибыли		Относительный прирост массы прибыли, %
	млн руб.	%	
Цена реализации	51124	256,7	354,2
Себестоимость реализованной продукции	-31243	-156,9	-177,6
Объем реализации	35	0,2	0,3
Итого	19916	100,0	177,0

Цены в 2017 г. по сравнению с 2015 г. повысились по всем продуктам, что увеличило массу прибыли на 51 124 млн руб., или на 354,2%. Снижение прибыли за счет роста себестоимости на 31 243 млн руб. также произошло по всем продуктам. За счет объема реализованной продукции прибыль выросла на 35 млн руб.

Доклад 2.

Основной задачей анализа себестоимости является поиск резервов ее снижения для увеличения доходности и конкурентоспособности производства. В анализе применяется традиционный комплекс приемов, оценивающих изменения уровней качественных признаков: расчет показателей вариации, относительных показателей динамики и сравнения, выравнивание рядов динамики, построение рядов распределения, расчет индексов и др. В ряде случаев продукция одного вида также может рассматриваться с подразде-

лением по сортам, категориям, срокам получения, возрастным группам животных и т. п.

По группе разнородных продуктов рассчитывают агрегатные индексы

себестоимости продукции фиксированного состава
$$I_z = \frac{\sum q_1 Z_1}{\sum q_1 Z_0}$$
, где q - объем продукции в натуральном выражении. Разность между числителем и знаменателем $\sum q_1 Z_1 - \sum q_1 Z_0 = \sum q_1 (Z_1 - Z_0)$ показывает экономию или перерасход затрат за счет изменения себестоимости при отчетном объеме производства, которая часто используется для расчета доплат за экономию или штрафов за перерасход затрат.

Применяется также индекс средних затрат на 1 руб. валовой или то-

варной продукции
$$I_{\text{ср.затрат}} = \frac{\sum q_1 Z_1}{\sum q_1 P_0} : \frac{\sum q_0 Z_0}{\sum q_0 P_0}$$
. Это индекс переменного состава и его величина зависит от изменения себестоимости по продуктам, а также от структуры продукции. Структурные сдвиги в составе продукции свидетельствуют не об изменении себестоимости, а о несопоставимости сравниваемых совокупностей продукции, как это имело место в индексе производительности стоимостном. Поэтому данные индексы следует применять при отсутствии существенных различий в составе продукции в динамике, внутри типов предприятий с одинаковой специализацией производства и т.п.

Для углубления анализа себестоимость единицы продукции может быть изучена далее по следующей схеме:

1. Себестоимость единицы продукции z_i затраты на 1 га или 1 голову x рассматриваются как сумма затрат по отдельным элементам z_i и x_i , т. е. проводится аддитивное разложение составных показателей $z = \sum z_i$ и $x = \sum x_i$.

2. Каждый элемент затрат z_i рассматривается как произведение количества затрат данного элемента в натуральном выражении на единицу продукции m (затраты труда, кормов, семян, электроэнергии, горючего и т. п.) на стоимость единицы затрат p (цена приобретения средств или себестоимость собственного их производства), т.е. $z_i = m_i p_i$, а вся себестоимость составит $z = \sum z_i = \sum m_i p_i$. Аналогично затраты на 1 га (1 голову) рассматриваются как $x = \sum x_i = \sum M_i p_i$, где M_i — затраты элемента на 1 га (1 голову). При этом надо учитывать, что $m_i = \frac{M_i}{y}$, как и $z_i = \frac{x_i}{y}$.

3. Отдельные элементы затрат могут быть дальше рассмотрены по их составным частям j : корма и удобрения по видам; семена собственные, покупные, по сортам и репродукциям; труд по группам работников или видам работ. При этом общие затраты могут быть представлены как агрегаты $z_i = \sum m_j p_j$ и $x_i = \sum M_j p_j$ и подвергнуты далее индексному анализу по общей схеме разложения индекса общих затрат на индекс объема (массы) затрат в натуре I_m , индекс структуры $I_{стр}$ и индекс стоимости единицы затрат I_p .

Практическая апробация методики³:

Рассчитаем и сопоставим за два года полные издержки производства в человеко-часах конкретного труда и стоимостном выражении, а также себестоимость 1 ц зерна (табл. 2.3).

Таблица 3.2.3

Динамика полных издержек и себестоимости производства зерна

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Отчетный год к базисному, %
Общая масса затрат конкретного труда, тыс чел.-ч.			
живого	16680	17544	105,2
овеществленного сельскохозяйственного	3263	3239	99,3

³ Пример практической апробации взят из: Практикум по статистике/ А.П. Зинченко, А.Е. Шибалкин, О.Б. Тарасова и др.; Под ред. А.П. Зинченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2007. – 413 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

<i>овеществленного несельскохозяйственного</i>	25604	27785	108,5
<i>Итого (полные издержки), тыс. чел.-ч.</i>	45547	48558	106,6
<i>Полные издержки на 1 т зерна:</i>			
<i>в трудовом измерении, чел.-ч</i>	67,3	64,5	95,8
<i>по стоимости, руб.</i>	2613	2804	107,3
<i>Себестоимость 1 т зерна, руб.</i>	1946	2115	108,7

Из полученных данных видно, что полные издержки производства на 1 т зерна уменьшились в отчетном году на 2,8 чел.-ч, или на 4,2%. В стоимостном выражении, напротив, они увеличились на 7,3%, что обусловлено ростом денежной оценки 1 чел.-ч овеществленного труда в $43,48:38,83 = 1,120$ раза, или на 12,0%.

Себестоимость является составной частью полных издержек производства; в базисном году она была ниже их на 25,5%, в отчетном – на 24,6%. Это связано с тем, что сельскохозяйственный труд входит в себестоимость в размере фактической оплаты труда с отчислениями на социальные нужды без учета прибавочной стоимости, созданной в сельском хозяйстве; к тому же уровень оплаты труда в отрасли занижен по сравнению с экономикой в целом из-за диспаритета цен. Для оценки влияния на себестоимость зерна отдельных факторов индекс ее изменения может быть разложен по схеме:

$$I_z = \frac{\sum t_1 * p_1}{\sum t_0 * p_0} = \frac{\sum t_1}{\sum t_0} * \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}} * \frac{\bar{p}}{\bar{p}_0}$$

Здесь $\bar{p}_0 = \frac{\sum T_0 p_0}{\sum T_0}$, $\bar{p}_1 = \frac{\sum T_1 p_1}{\sum T_1}$ и $\bar{p} = \frac{\sum T_1 p_0}{\sum T_1}$ – средняя денежная оценка единицы труда, равная отношению затрат по себестоимости к массе затрат

труда, а t – затраты труда на 1 т по видам.

$$I_z = \frac{\sum t_1 p_1}{\sum t_0 p_0} = \frac{\sum t_1}{\sum t_0} \cdot \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}} \cdot \frac{\bar{p}}{\bar{p}_0} = I \quad I \quad I$$

Здесь $\bar{p}_0 = \frac{\sum T_0 p_0}{\sum T_0}$, $\bar{p}_1 = \frac{\sum T_1 p_1}{\sum T_1}$ и $\bar{p} = \frac{\sum T_1 p_0}{\sum T_1}$ – средняя денежная оценка единицы труда, равная отношению затрат по себестоимости к массе затрат труда, а t – затраты труда на 1 т по видам.
В данной задаче получим

$$I_z = \frac{2115}{1946} \cdot \frac{64512}{67327} \cdot \frac{32779}{29149} \cdot \frac{29149}{28908} = 0,958 \cdot 1,125 \cdot 1,008 = 1,087.$$

В данной задаче получим

$$I_z = \frac{2115}{1946} = \frac{64,512}{67,327} * \frac{32,779}{29,149} * \frac{29,149}{28,908} = 0,958 * 1,125 * 1,008 = 1,087.$$

Таким образом, себестоимость производства зерна возросла на 8,7% при сокращении полных издержек на 4,2% за счет повышения оценки 1 чел.-ч в среднем на 12,5% и изменения структуры затрат труда. Рост себестоимости на 0,8% из-за структурных сдвигов объясняется повышением удельного веса овеществленного несельскохозяйственного труда с более высокой денежной оценкой 1 чел.-ч с 56,2% (25 604:45 547 = 0,562) до 57,2% (27 785:48 558 = 0,572).

Преподаватель может сделать дополнение, что доходы, так же, как и себестоимость могут быть проанализированы с помощью индексного метода, а ребятам предложить досчитать данные примера 1 с помощью индексного анализа.

Дополнение.

При оценке влияния факторов на прирост чистой добавленной стоимости валового дохода в динамике или на различия по территории надо учитывать, что он создается живым трудом и зависит от массы затраченного труда и его производительности, а также от экономного расходования материальных затрат (промежуточного потребления). Расчет абсолютного прироста доходов за счет отдельных факторов ведется по методологии индексного анализа:

- за счет роста производительности труда (выхода валового дохода на единицу времени или работника) в расчете на отчетный объем затрат труда;
- за счет изменения массы затраченного труда при его производительности за базисный период;
- за счет экономии материальных затрат (по валовому доходу включая амортизацию) как разность фактических затрат отчетного периода и условных затрат на отчетный объем при доле затрат в выпуске базисного периода.

Важно отметить, что использование семинаров в форме круглых столов особенно актуально для статистических дисциплин узкого профиля, так как они позволяют более детально раскрыть перед учебной аудиторией проблемы применения тех или иных статистических методов и приемов. Ниже приведены примеры тем, которые могут быть обсуждены в качестве вопросов круглого стола по дисциплине «Финансовая статистика»:

1. принцип финансовой эквивалентности для расчёта эффективной ставки;
2. модели эквивалентности процентных ставок и их применение в финансовых операциях;
3. специфика использования полупрофессиональных программ статистической обработки финансовых данных;
4. развитие рынка статистических пакетов прикладных программ;
5. использование статистических пакетов в экономических информационных системах;
6. социально-экономическое значение статистического анализа банковского дела;
7. достоверность официальной статистической банковской информации.

Критерии оценивания студентов по участию в круглом столе могут быть следующими, представлены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4

Критерии оценивания участия в дискуссии

Критерий оценки	Баллы
1. Теоретический уровень знаний	10
2. Качество ответов на вопросы	15
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	15
4. Практическая ценность материала	15
5. Способность делать выводы	15
6. Способность отстаивать собственную точку зрения	15
7. Способность ориентироваться в представленном материале	10
8. Степень участия в общей дискуссии	5
Итоговая сумма баллов:	100

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5

Система перевода 100-балльной оценки участия в дискуссии в 5-балльную

Количество баллов	Оценка
85–100	Отлично
70–84	Хорошо
50-69	Удовлетворительно
0-49	Неудовлетворительно

3.3. Семинар – «Мозговой штурм»

Мозговой штурм– это метод интерактивного обучения, при котором в ходе практического занятия происходит поиск решения проблемы путем высказывания как можно большего количества вариантов решения, из которых в дальнейшем выбирается наиболее удачное для использования на практике.

Целью метода мозгового штурма является стимулирование у студентов творческой активности путем выдвижения новых идей применительно к какой-либо конкретной практической задаче.

В методе мозгового штурма выдвигается максимально возможное количество решений какой-либо проблемы, даже несмотря на их абсурдность. Из выдвинутых вариантов путем анализа выделяют наиболее приемлемое решение.

Мозговой штурм может проводиться в несколько этапов:

1. выбор темы занятия. Необходимо учитывать, что для удачного проведения метода мозгового штурма необходимо выбрать проблему, которая имела бы несколько решений.
2. подбор материала и разработки сценария. Студентам необходимо ставить конкретную задачу для решения. Сценарий проведения мозгового штурма должен быть озвучен в начале занятия. Группа студентов должна быть разделена на группы. Например, группу можно разбить на две подгруппы: первая подгруппа занимается творческим поиском путей решения проблемы т.е. накидывает как можно большее количество возможных решений; вторая подгруппа занимается анализом полученных решений и выбирает оптимальное. В итоге на основе выбранного решения группа решает поставленную задачу и дает ответ.
3. определение метода стимулирования и поощрения. По итогам занятия необходимо стимулировать наиболее активных студентов путем увеличения их рейтинга.

В начале занятия преподаватель может провести интеллектуальную разминку для приведения студентов в рабочее психологическое состояние за счет активизации их знаний, обмена мнениями и выработки общей позиции по проблеме исследования. Тренировочная разминка может осуществляться в форме экспресс – опроса. Преподаватель обращается к аудитории с вопросом, на который те должны дать краткий ответ. Таким образом проверяется понимание исходных понятий, категорий, принципов, основных теоретических положений и производится подготовка к дальнейшей активной познавательной деятельности.

Это интересно!

*Одной из модификаций метода мозгового штурма является «метод 635». Данный метод был разработан Берндом Рорбахом в 1968 г. 6 человек * 3 идеи * 5 минут. В классическом варианте в работе участвуют 6 человек. Каждый участник должен за 5 минут занести в бланк 3 идеи относительно анализируемой ситуации. После этого бланки передаются по кругу, и каждый дополняет, развивает, опровергает или критически относится к тому, что предлагается другими, также в течение 5 минут делает 3 замечания. После того как бланки совершили круг, у каждого участника оказывается (теоретически) 108 идей. Но практически предложений меньше, поскольку многие «очевидные» предложения дублируются и не все успевают за 5 минут предложить 3 идеи.*

При проведении мозгового штурма необходимо соблюдать следующие правила:

1. Любая идея, возникающая у студента, должна быть выслушана, несмотря на ее осуществимость;
2. Каждый может предложить одну или несколько идей одновременно, чтобы не останавливать свой творческий процесс;
3. Необходимо воздерживаться от критики в адрес выступающего с идеей;
4. После совместной генерации идей происходит их последовательное обсуждение и выработка общего решения путем голосования;
5. Студент, несогласный с общим решением, может выступить со своим собственным решением при защите темы.

После завершения работы в группах, происходит публичная защита выдвинутых идей с их обоснованием.

По результатам защит экспертная комиссия проводит оценку представленных идей. В завершении занятия подводятся итоги всей работы и обобщаются результаты мозгового штурма.

Пример использования метода мозгового штурма на занятиях по дисциплине «Статистика». Тема занятия «Выравнивание динамических рядов».

В начале занятия для активизации мыслительной деятельности студентов необходимо провести блиц-опрос. В качестве вопросов могут быть следующие:

1. Что Вы понимаете под рядом динамики?
2. Какие компоненты рядов динамики можно выделить?
3. Какие методы выравнивания рядов динамики Вы помните?
4. Что такое прогнозирование?

Перед началом проведения мозгового штурма целесообразно разделить группу на 2-3 команды (в зависимости от количества человек в группе). В каждой команде необходимо выделить группу «генераторов идей» и группу аналитиков. Каждой команде выдается задание, например:

Имеются данные по сельскохозяйственным организациям Российской Федерации об урожайности зерновых культур, внесении минеральных и органических удобрений в расчете на 1 гектар посева зерновых культур, а также об обеспеченности сельскохозяйственной техникой за период с 2000 по 2017 гг.

Таблица 3.3.1

Ряды динамики

Год	Урожайность зерновые и зернобобовые культуры, центнеров с одного гектара убранной площади	Внесение минеральных удобрений под посевы в расчете на 1 га посева зерновых культур, кг.	Внесение органических удобрений под посевы в расчете на 1 га посева зерновых культур, кг.	Приходится на 1000 га посевов соответствующих культур зерноуборочных комбайнов, шт.:	Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.
2000	15,6	20	1,0	7	5
2001	19,4	22	0,9	7	5
2002	19,6	25	0,9	7	5
2003	17,8	24	1,1	6	5
2004	18,8	26	1,0	6	4
2005	18,5	29	0,9	6	4
2006	18,9	31	0,9	5	4

Год	Урожайность зерновые и зернобобовые культуры, центнеров с одного гектара убранный площади	Внесение минеральных удобрений под посевы в расчете на 1 га посева зерновых культур, кг.	Внесение органических удобрений под посевы в расчете на 1 га посева зерновых культур, кг.	Приходится на 1000 га посевов соответствующих культур зерноуборочных комбайнов, шт.:	Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.
2007	19,8	35	0,9	5	3
2008	23,8	40	0,9	5	3
2009	22,7	40	1,0	4	3
2010	18,3	41	1,0	4	3
2011	22,4	42	1,0	4	3
2012	18,3	40	1,0	4	3
2013	22,0	40	1,0	4	3
2014	24,1	42	1,1	3	2
2015	23,7	45	1,2	3	2
2016	26,2	51	1,2	3	2
2017	29,2	58	1,3	3	2

Требуется путем мозгового штурма выбрать лучшие методы выравнивания рядов динамики и сделать прогноз урожайности на 2018-2020 гг. По итогам занятия представить результаты исследования в виде доклада с презентацией. По итогам защиты преподаватель оценит результаты и выставит командам баллы.

Получив задание в каждой команде начинается мозговой штурм. Подгруппы, отвечающие за генерацию идей должны предложить различные методы и способы прогнозирования, такие как:

- аналитическое выравнивание;
- выравнивание по коэффициенту роста и среднему абсолютному приросту;
- экспоненциальное сглаживание;
- корреляционно-регрессионный анализ (парные или множественные модели) и другие.

На первый этап отводится 15-20 минут.

Далее подгруппа, отвечающая за аналитику, должна рассмотреть каждый из возможных вариантов решения, выделить достоинства каждой и недостатки путем совместного обсуждения. Могут сделаны пробные расчеты

для доказательства своей позиции (15-20 мин.) Далее проходит голосование, при котором каждый аналитик выделяет первые три места из методов выравнивания. По результатам голосования выявляются 3 лучших по мнению группы метода выравнивания и по ним проводятся расчеты (уже всей группой). По результатам расчетов в итоговом отчете может остаться от 1 до 3 метода прогнозирования, по которым необходимо подготовить презентацию. За 15 минут до конца занятия команды презентуют свои результаты. По представленным презентациям могут быть заданы дополнительные вопросы как преподавателем, так и другими командами. В результате преподаватель выставляет баллы исходя из следующих критериев:

1. Слаженность работы группы;
2. Количество сгенерированных идей;
3. Обоснованность выбора метода прогнозирования;
4. Правильность расчетов и презентация материалов;
5. Ответы на вопросы.

По итогам каждый студент получает столько баллов, сколько было выставлено его команде.

Важным проблемным вопросом, при котором эффективно применение метода мозгового штурма, является разработка программы выборочного обследования эффективности сельскохозяйственной деятельности микропредприятий (крестьянских (фермерских) хозяйств или индивидуальных предпринимателей) с разными системами учета в рамках изучения темы «Статистическое наблюдение».

Работу по разработке программы и формуляра выборочного обследования необходимо выполнять в группах по 3-5 человек по теме, вызывающей наибольший интерес. Спектр проблемных вопросов может быть самым широким: от исследования эффективности производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции до изучения условий и результатов хозяйствен-

ной деятельности. Разработку программы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Формулировка задачи по статистическому изучению экономической деятельности микропредприятий (крестьянских (фермерских) хозяйств или индивидуальных предпринимателей).
2. Отграничение объекта наблюдения - микропредприятий (крестьянских (фермерских) хозяйств или индивидуальных предпринимателей) от других объектов и территорий.
3. Обоснование способа отбора единиц в выборочную совокупность.
4. Исследование возможных ошибок регистрации и приемов их устранения.
5. Составление программы обследования экономической деятельности микропредприятий (крестьянских (фермерских) хозяйств или индивидуальных предпринимателей). Этот этап является наиболее интересным для студентов, поскольку позволяет в результате обсуждения формировать варианты системы показателей и необходимые для этого признаки программы.

Для наиболее продуктивной работы при разработке **формуляра и программы статистического отчета об экономической деятельности субъекта малого предпринимательства необходимо** оценить содержание форм существующей отчетности по теме исследования. А затем на основании предполагаемых для анализа темы исследования системы показателей составить вариант формы статистической отчетности для оценки эффективности экономической деятельности микропредприятий (крестьянских (фермерских) хозяйств или индивидуальных предпринимателей)

На этот этап мозгового штурма отводится 45 минут. Далее группы студентов представляют аудитории свою программу и формуляр статистического исследования. Также может быть организована дискуссия по вопросам «почему именно этот показатель?», «каким образом будет проверяться достоверность полученных сведений?», «какие методы статистического исследе-

дования можно будет применить на основании полученных от респондентов сведений?» и т. п.

Оценка работы на занятии будет формироваться по общей сумме баллов по следующим критериям:

1. Слаженность работы группы (от 1 до 3 баллов);
2. Четкость формулировки задачи исследования (от 1 до 3 баллов);
3. Обоснованность способа отбора единиц в совокупность и выделения объекта (от 1 до 3 баллов);
4. Правильность составления программы обследования (до 5 баллов);
5. Оформление формуляра наблюдения (до 10 баллов);
6. Ответы на вопросы (до 5 баллов);

Метод мозгового штурма активизирует работу студента в группе при обсуждении наиболее проблемных вопросов в той или иной сфере, помогает студентам не бояться новых идей, аргументировать и защищать свою позицию и работать в команде.

3.4. Семинар – взаимообучение

Семинар – взаимообучение – это вид интерактивного обучения, при котором каждый обучающийся включен в активную деятельность по обучению других обучающихся.

Теоретические основы технологии коллективного взаимообучения сформулированы В.К. Дьяченко. Он рассматривал обучение как частный случай общения и выделил четыре общие формы организации учебного процесса:

1. индивидуальная – учащийся работает самостоятельно по заданию, инструкции преподавателя. Это опосредованное взаимодействие преподавателя с учащимися (с помощью учебного задания, учебника, других дидактических средств);

2. парная – «учитель – ученик», «ученик – ученик» (один говорит – другой слушает);
 3. групповая – «учитель – ученики», «ученик – ученики» (один говорит – все слушают);
 4. коллективная – «половина учеников говорит — половина слушает».
- К коллективной форме автор относит только работу в парх сменного состава.

Это интересно!

Коллективные способы обучения в рамках СНГ появились в 1918г. Педагог А.Г. Ривин (1877-1944) провёл на хуторе Корнин под Киевом необычайный педагогический эксперимент: год он вёл занятия с 40 детьми в возрасте от 10 до 16 лет. Работая индивидуально и в парах, ученики решали задачи, конспектировали и реферировали учебники, разучивали стихотворения, выступали с докладами, отчитывались в знаниях перед учителем и друг перед другом. Традиционного расписания занятий в этой школе не было. Каждый ученик за это время освоил учебный курс 3 - 4-летнего обучения. Неразвитые сельские подростки спустя год научились логично мыслить, доказывать, рассуждать, дискутировать, анализировать сложные тексты по гуманитарным наукам и даже проявляли нередко неплохие педагогические способности.

Коллективное взаимообучение возможно лишь посредством включения каждого студента в активную деятельность по обучению других обучающихся. Но для того, чтобы осуществить эту деятельность, студент должен:

- самостоятельно изучить новую тему или выполнить новое задание;
- объяснить изученную тему или порядок выполнения задания другому студента и выслушать объяснение другого обучающегося или выполнить данное им задание;
- повторить действия прошлого этапа с другими обучающимися (работа в парах сменного состава);
- отчитаться в выполнении задания.

Алгоритм взаимообучения может меняться в зависимости от целей, типа и вида заданий, используемых методик, но можно выделить общую структуру деятельности:

1. Преподаватель разбивает учебный материал (тексты, задания) на элементы. При этом каждый элемент должна быть относительно самостоятельным, т.е. выполнимым независимо от остальных заданий данного раздела. Каждый студент получает задание для самостоятельной проработки. Далее осуществляется индивидуальная работа студентов над своей частью задания. Преподавателю необходимо убедиться в правильных результатах работы каждого студента. С этой целью можно объединить студентов с одинаковыми заданиями в группы для самопроверки, что облегчает преподавателю возможность проверить правильность выполнения.
2. Студенты объединяются в пары. При этом наиболее целесообразно составить пары сменного состава. Преподаватель может заранее в соответствии с возможностями студентов разбить группы на четверки и пары будут меняться в пределах каждой четверки, трижды меняя партнеров. Выбор варианта работы в паре зависит от характера учебного материала и учебных целей, задач, степени подготовленности студентов к их выполнению.
3. Проработав определенную тему в парах сменного состава, студент выступает перед микрогруппой, которая уже изучила данную тему. После выступления группа задает ему вопросы. В результате происходит более глубокая проработка, обсуждение проблемы (групповая дискуссия).

Также может быть рассмотрен вариант работы в «тройке» перед всей аудиторией, т.е. один студент выступает в роли «преподавателя», два других – в роли «студентов», остальные наблюдают, анализируют. Основная задача — освоение методики, объяснение учебного материала. По окончании работы осуществляется анализ обучающей деятельности «преподавателя».

Таким образом, технология взаимообучения не исключает, а предполагает групповые формы работы, но они не должны занимать большую часть времени.

Применение технологии взаимообучения в учебном процессе обеспечивает высокий уровень самостоятельности студентов, позволяет решать следующие задачи:

- побуждает студентов осваивать учебный материал не только для себя, но и для того, чтобы обучать других, что повышает их мотивацию;
- обеспечивает высокий уровень и прочность усвоения знаний, умений и навыков;
- приближает учебный процесс к естественной структуре человеческого общения за счет организации различных форм взаимодействия студентов;
- повышает коммуникативную активность студентов, развивает речь студентов, формирует умения формулировать свои мысли и их излагать.

Разновидностью данного метода является так называемый «Метод обратной связи со сверстниками», это когда один студент предоставляет другому студенту постоянную обратную связь о своих действиях, поступках и решениях. Взгляд на свои действия и реакции со стороны позволяет будущему специалисту лучше понять свои сильные и слабые стороны и развить адекватную самооценку. Метод обратной связи основан на информации (объективной и честной обратной связи) при выполнении заданий, связанных с освоением новых навыков и выполнением текущих профессиональных обязанностей. Участники (тот, кто действует и те, кто анализирует и дает обратную связь) абсолютно равны. Обратная связь может быть предоставлена после обсуждений, выступлений, учебных задач и т. д. Практическое обучение, в ходе которого студенты непосредственно решают профессиональные задачи, имеет исключительную ценность и возможности для реализации данного метода. Студенты, конечно, должны быть обучены давать объективную обратную связь, чтобы сделать обоснованные суждения и стать компетентными, чтобы предоставить информацию, прежде чем использовать этот метод.

Таким образом, рассматриваемый метод обеспечивает более эффективное развитие компетенций будущих специалистов за счет постоянного мони-

торинга деятельности и возможностей оказания своевременной помощи и исправления недостатков.

При обучении студентов дисциплине «Статистика» применить метод взаимообучения возможно к теме: «Составление счетов производства и образования доходов».

После прочтения лекции по данной теме студентам раздаются задания:

1 вариант.

Изучить счет производства и счет образования доходов.

Решить задачу:

Валовой выпуск по отрасли сельского хозяйства составил 700 млрд. руб., оплата труда наемных работников – 50 млрд., промежуточное потребление – 375 млрд., валовая прибыль предприятий – 20 млрд. руб. Определить валовой смешанный доход отрасли, составить счет производства и счет образования доходов.

2 вариант.

Изучить счет распределения первичных доходов и счет вторичного распределения доходов.

Решить задачу:

По сектору «Нефинансовые корпорации» имеются следующие данные за отчетный год (млрд. руб.):

Валовая добавленная стоимость..... 7690

Трансферты полученные:

от «Остального мира».....53

от других секторов внутренней экономики245

Трансферты переданные:

«Остальному миру»64

домашним хозяйствам42

Налоги на доходы:

полученные 0

выплаченные496

Доходы от собственности:

полученные440

выплаченные1194

Определить валовой располагаемый доход рассматриваемого сектора.

3 вариант

Изучить счет использования национального располагаемого дохода и счет операций с капиталом.

Решить задачу:

За 2017 год по Российской Федерации имеются следующие данные:

<i>Показатель</i>	<i>Значение</i>
<i>Валовой располагаемый доход</i>	<i>89 200 312,7</i>
<i>Расходы на конечное потребление</i>	<i>64 762 774,9</i>
<i>в том числе:</i>	
<i>домашних хозяйств</i>	<i>47 871 650,4</i>
<i>государственного управления</i>	<i>16 548 928,2</i>
<i>некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства</i>	<i>342 196,3</i>
<i>Капитальные трансферты, полученные от "остального мира"</i>	<i>24 756,4</i>
<i>Капитальные трансферты, переданные "остальному миру" (-)</i>	<i>35 855,8</i>
<i>Валовое накопление основного капитала³⁾</i>	<i>19 966 589,9</i>
<i>Изменение запасов материальных оборотных средств</i>	<i>1 995 641,3</i>
<i>Приобретение минус выбытие произведенных нефинансовых активов</i>	<i>2 270,5</i>
<i>Статистическое расхождение</i>	<i>387 219,5</i>

Составить счет использования национального располагаемого дохода и счет операций с капиталом. Определить Валовое сбережение и чистое кредитование (чистое заимствование).

4 вариант

Изучить 3 способа расчета валового внутреннего продукта.

Решить задачу:

Имеются условные данные, млн.руб.

<i>Валовой выпуск в основных ценах</i>	<i>1000</i>
<i>Материальные затраты</i>	<i>500</i>
<i>В т.ч. амортизация основных фондов</i>	<i>50</i>
<i>Налоги на производство и импорт</i>	<i>30</i>
<i>в том числе налоги на продукты</i>	<i>20</i>
<i>Субсидии на производство и импорт</i>	<i>10</i>
<i>в том числе субсидии на продукты и импорт</i>	<i>5</i>

Определите валовой внутренний продукт в рыночных ценах

Каждый студент должен проработать теоретический материал, а также решить задачу.

В начале занятия студенты разбиваются на группы в соответствии со своим вариантом и в течении 5 минут сверяют правильность решения задачи и общие вопросы теоретического материала.

Затем группу необходимо разделить на четверки. Внутри каждой четверки должно присутствовать все 4 варианта задания. Далее внутри каждой четверки студенты разбиваются на пары: 1 вариант со 2 вариантом, 3 с 4-ым. В течении 20 минут студенты обмениваются теоретическим материалом. Решают задачи друг друга и сверяют ответы. Затем пары меняются: 1 вариант с 3, 2 с 4-ым и процедура продолжается. Далее 1 вариант объединяется с 4, а 2 с 3-им. По ходу обсуждения могут быть заданы вопросы друг другу, а также преподавателю. В конце занятия у каждого студента должны быть решены все 4 задачи.

Для оценки работы студентов каждый студент может оценить работу объясняющего путем тайной анкеты:

Показатель	Балл (от 1 до 5)
Объяснение теоретического материала	
Объяснение практического задания	
Ответы на вопросы	
Общее понимание проблемы	

Преподаватель собирает оценки каждого и лучшего представителя каждого варианта просит выступить перед всей группой для общего обсуждения вопроса.

В результате самообучения студент лучше осваивает материал за счет самостоятельной работе, а также активного диалога с одногруппниками.

3.5. Анализ конкретных практических ситуаций (Casemethod)

В технологию проведения практического занятия дисциплины «Статистика» рекомендуется включать решение задач по типу case-study (Casemethod). Признаками метода case-study являются:

- наличие модели экономической системы,
- коллективная работа над решениями задач,
- принципиальное отсутствие единственного решения,
- единая цель в поиске решения,
- наличие системы группового оценивания деятельности,
- наличие управляемого эмоционального напряжения студентов [25].

Суть этого метода заключается в коллективном анализе ситуации, поиске решения и публичной защите этого решения. В процессе рассмотрения кейсов студенты приобретают навыки командной работы, самостоятельного моделирования решения, самостоятельного аргументирования и отстаивания своего мнения.

Этот метод был впервые применен в Гарвардском университете в 1870 году. Данный метод предполагает неоднозначность в решении представленной задачи, что создает трудности для обсуждения аргументации предлагаемых решений и выбора наиболее подходящего из них. Поэтому результатом являются не только знания, но и профессиональные навыки, а также хорошо сформированная личность и набор ценностей.

Кейс, который рассматривают студенты, обычно берется из реальной профессиональной области и подкрепляется наглядными материалами, статистическими данными, диаграммами и графиками, описаниями того, как его рассматривают разные люди, отчетами, данными из СМИ, Интернет-ресурсов и т.д.

Структура кейса состоит из трех частей: две для студента и одна для преподавателя. Предметный раздел описывает ситуацию и позволяет студентам охарактеризовать все ее обстоятельства; информационный раздел отра-

жает детали поддержки, на основании которой принимается окончательное решение; а методический раздел, предназначенный для преподавателей, определяет место кейса в структуре курса, задачи для студентов и педагогическое сопровождение решения ситуации. Решение предлагаемых студентам ситуаций предполагает использование различных аналитических методов: проблемного, причинно-следственного, праксиологического, аксиологического, ситуационного, прогностического и других видов прогностического анализа.

Действия студентов в рамках метода продуктивны в следующей последовательности:

- 1) знакомство с ситуацией, ее содержанием и особенностями,
- 2) выделение основных проблем, факторов и личностей, которые реально могут действовать,
- 3) предложение концепций решения,
- 4) анализ последствий принятого решения,
- 5) выбор оптимального варианта, прогнозирование последствий, указание потенциальных проблем, механизмов их предотвращения и решения.

Деятельность преподавателя, использующего этот метод, включает в себя два этапа. Первый включает в себя создание кейса, постановку вопросов для анализа и разработку методических программных вспомогательных материалов для студентов и их самостоятельной работы. Вторым этапом является аудиторная деятельность преподавателя по обсуждению кейса, где он делает вступительные и заключительные замечания, организует дискуссию или презентацию, поддерживает деловую атмосферу в аудитории и признает вклад студентов в анализ ситуации. Таким образом, изучая и анализируя опыт работы на основе реальных ситуаций, студенты всесторонне обогащают знания и умения, лежащие в основе профессионального мира, демонстрируя продуктивное влияние на формирование их профессиональных компетенций.

Опишем один из возможных вариантов проведения занятия в форме case-study. Конечная цель данного занятия - выработать у студентов умение

создавать эконометрические модели, описывающие реальные явления или процессы, в рамках темы «Статистическое изучение связей массовых общественных явлений».

Предварительная работа: из статистических сборников или с сайта Росстата выбираются исходные данные: эндогенная переменная и потенциальные регрессоры. Например, для создания модели, описывающей число родившихся в Российской Федерации, были собраны следующие данные:

Таблица 3.5.1

Исходные данные для case-study

Показатель	Единица измерения	Номер потенциального регрессора
Родившихся, тыс.чел – эндогенная переменная		
Все население, млн. человек на начало года		(1)
Возрастная структура населения, тыс.чел.	15-19	(2)
	20-24	(3)
	25-29	(4)
	30-34	(5)
	35-39	(6)
	40-44	(7)
	45-49	(8)
Браки	Единиц	(9)
	На 1000 человек населения	(10)
Разводы	Единиц	(11)
	На 1000 человек населения	(12)
Число больничных учреждений, тыс.		(13)
Число больничных коек	всего, тыс.	(14)
	на 10 000 человек населения	(15)
Число врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений, тыс.		(16)
Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя (на конец года) - всего, м ²		(17)
Безработные, тыс.чел.		(18)
Индекс потребительских цен на конец периода, %		(19)
МРОТ на начало года, руб/мес		(20)
Среднедушевые доходы, руб/мес		(21)
Реально располагаемые денежные доходы, %		(22)
Среднемесячная номинальная зарплата, руб/мес		(23)
Реальная начисленная заработная плата		(24)
Величина прожиточного минимума, на начало года	все население, руб/мес	(25)
	соотношение среднедушевых денежных доходов с величиной прожиточного миниму-	(26)

	ма, %	
Средний размер назначенных пенсий, руб/мес		(27)
Коэффициент дифференциации доходов, в размах		(28)
Численность пенсионеров, тыс.чел		(29)
Основные показатели образования	Число дошкольных образовательных учреждений, тыс.	(30)
	В них детей, в % от численности детей соответствующего возраста	(31)
	Число гос. общеобразовательных учреждений (без вечерних (сменных) общеобразовательных учреждений), тыс.	(32)
ВВП, всего, млрд руб.		(33)
ИФО ВВП, %		(34)
Инвестиции в основной капитал, млн руб.		(35)
ИФО инвестиций, %		(36)
Основные фонды, млн руб.		(37)
ИФО основных фондов		(38)
Денежная масса М2 (на конец года), млрд руб.		(39)

Представленная таблица может служить раздаточным материалом.

Построение эконометрических моделей проходит следующие этапы:

- 1) спецификация модели;
- 2) сбор статистической информации;
- 3) оценка параметров модели;
- 4) проверка адекватности модели (верификация).

На первом этапе проводится априорный анализ содержательной сущности моделируемого явления, который состоит в формировании и формализации имеющейся информации об этом явлении в виде ряда гипотез и исходных допущений. В итоге должен быть получен общий вид модельных соотношений, связывающих между собой входные и выходные переменные. Для реализации этого этапа перед студентами ставится задача выбора из множества представленных показателей только тех, которые, по их мнению, могут повлиять на формирование значений эндогенной переменной (т.е. в данном случае на число родившихся). Данный этап характеризуется коллективной работой над выработкой итоговой спецификации и принципиальным отсут-

ствием единственного решения. В итоге создается набор регрессоров, которые входят в предварительную модель.

Второй этап – сбор статистической информации – также рекомендуется проводить как предварительную работу. В частности, студентам может быть растиражирован файл Excel с уже имеющимися значениями исходных показателей. Из этого перечня отбираются для дальнейшего анализа только те показатели, список которых создан в результате группового обсуждения на первом этапе. Пример такого файла, соответствующий исходному раздаточному материалу, представлен на рисунках.

A	B	C	D							K		M		N
			E							L		Разводы		
	Родившихся, тыс.чел	Все население, млн. человек на начало года	Возрастная структура населения, тыс.чел.							Единиц	На 1000 человек населения	Единиц	На 1000 человек населения	€
			15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49					У
1992	1587,644	148,514	10412,3	9526,35	10753,9	13029,2	12309,6	10761,6	5532,9	1053717	7,1	639248	4,3	
1993	1378,983	148,561	10484,8	9734,02	10148,2	12855,5	12467,5	11187,6	6242,09	1106723	7,5	663282	4,5	
1994	1408,159	148,356	10661,1	9943,89	9698,07	12536,5	12720,3	11522,4	7363,85	1080600	7,4	680494	4,6	
1995	1563,806	148,46	10830,9	10225,7	9537,08	12087,4	12790	11688,5	8808,34	1075219	7,3	665904	4,5	
1996	1304,638	148,292	10997,1	10385,2	9580,16	11432,6	12915	11895,2	9905,31	866651	5,9	562373	3,8	
1997	1259,943	148,029	11106,4	10575,6	9678,05	10831,1	12948,7	12047,3	10393	928411	6,3	555160	3,8	
1998	1283,292	147,802	11398,2	10641,5	9945,44	10260,8	12820,8	12202,8	10818	848691	5,8	501654	3,4	
1999	1214,689	147,539	11793,1	10819,1	10132,6	9827,77	12522,3	12459	11136,7	911162	6,3	532533	3,7	
2000	1266,8	146,89	12126,6	10924,8	10336,7	9594,3	12027,8	12483,8	11269	897327	6,2	627703	4,3	
2001	1311,604	146,304	12322	11106	10451	9620	11333	12651	11434	1001589	6,9	763493	5,3	
2002	1396,967	145,649	12666	11239	10598	9668	10719	12650	11565	1019762	7,1	853647	5,9	
2003	1477,301	144,964	12795,6	11557	10636,9	9897,8	10112,5	12493,7	11663,6	1091778	7,6	798824	5,5	
2004	1502,477	144,168	12578,5	11940,7	10795,9	10023,9	9663,7	12166,2	11876,3	979667	6,8	635835	4,4	
2005	1457,376	143,474	12241,8	12267,6	10880,9	10211,5	9411,7	11665,4	11884,6	1066366	7,5	604942	4,2	
2006	1479,637	142,754	11825,2	12404,4	11049,6	10295	9417,1	10949,3	12053,8	1113562	7,8	640837	4,5	
2007	1610,122	142,221	11087,7	12671,1	11164,8	10442,1	9459,1	10367,7	12066,9	1262500	8,9	685910	4,8	
2008	1713,947	142,009	10206,9	12764	11475,3	10492,9	9702,5	9804	11954,6	1179007	8,3	703412	5	
2009	1761,687	141,904	9260,9	12572,5	11893	10679,8	9853,4	9401	11682,4	1199446	8,5	699430	4,9	

Рисунок 3.5.1 – Первая часть таблицы раздаточного материала

Число больничных коек										
всего, тыс.	на 10 000 человек населения	Число врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений, тыс	Общая площадь жилых помещений, приходящая в среднем на одного жителя (на конец года) - всего, м2	Безработные, тыс.чел.	Индекс потребительских цен на конец периода, %	МРОТ на начало года, руб/мес	Среднедушевые выплаты дождов, руб/мес	Реально располагаемые денежные дождов, %	Среднемесячная номинальная зарплата, руб/мес	Реальная начисленная заработная плата
1939,5	130,6	20,897	16,8	3877	2608,8	0,342	4,017	52,5	6	67
1914,7	129,1	20,923	17,5	4305	899,9	2,25	45,27	116,4	58,7	100,4
1873,9	126,2	21,363	17,7	5702	315,1	14,62	206,6	112,9	220,4	92
1850,5	125,8	21,071	18	6712	251,3	20,5	515,9	84,9	472,4	72
1812,7	123,4	22,102	18,2	8732	121,8	63,25	789,5	100,5	790,2	106
1760,7	120,1	21,711	18,5	8058	111	83,49	940,6	105,7	950,2	105
1716,5	117,3	21,109	18,7	8902	184,4	83,49	1010,2	83,8	1051,5	87
1672,4	114,7	21,104	18,9	9094	136,5	83,49	1658,9	86,2	1522,6	78
1671,6	115	21,254	19,2	7059	120,2	83,49	2281,1	113,4	2223,4	120,9
1653,4	114,4	21,348	19,5	8303	118,6	200	3062	110,1	3240,4	119,9
1619,7	112,6	21,403	19,8	8268	115,1	300	3947,2	110,8	4360,3	116,2
1596,6	111,6	21,467	20,2	5683	112	480	5170,4	114,6	5498,5	110,9
1600,7	112,5	22,084	20,5	5775	111,7	800	9410,3	110,4	6739,5	110,6
1575,4	111,3	21,783	20,9	5208	110,9	720	8111,9	112,4	8554,9	112,6
1553,6	109,2	18,792	21,3	4999	109	800	10196	113,5	10633,9	113,3
1522,1	107,2	18,301	21,5	4246	111,9	1100	12602,7	112,1	13599,4	117,1
1398,5	98,6	15,625	22	5289	113,3	2300	14940,6	102,3	17290,1	111,5
1373,4	96,8	15,3	22,4	8162	108,8	4330	16838,3	102,1	18637,3	96,5

Рисунок 3.5.2 – Вторая часть таблицы раздаточного материала

Величина прожиточного минимума, на начало года		основные показатели образования					
все население, руб/мес	Соотношение среднедушевых денежных дождов с величиной прожиточного минимума, %	Средний размер назначенных пенсий, руб/мес	Коэффициент дифференциации дождов, в разгах	Численность пенсионеров, тыс.чел	Число дошкольных образовательных учреждений, тыс	В них детей, в % от численности детей соответствующего возраста	Число гос. общеобразовательных учреждений (без вечерних (сменных) общеобразовательных учреждений), тыс.
1,895	212	1,5614	8	35273	80,317	56,8	68,27
20,578	219,5	19,8834	13,5	36100	76,674	57,4	68,11
86,566	238,7	78,7674	15,2	36623	71,214	56,2	68,187
264,134	195,3	188,0853	13,5	37083	67,031	55,5	68,445
369,448	208,3	302,1923	13,3	37827	62,867	54,9	68,259
411,236	228,7	328,1088	13,6	38184	59,065	54,4	67,862
493	204,8	399	13,8	38410	55,397	53,9	67,321
908	182,7	449	14,1	38381	53,031	54,9	66,943
1210	188,5	694,3	13,9	38411	50,647	56	66,428
1500	204,1	1023,5	13,9	38630	49,253	57,2	66,171
1808	218,3	1375,85	14	38432	48,232	58,1	64,979
2112	244,8	1637	14,5	38164	47,835	57,6	63,759
2376	269,8	1914,5	15,2	38184	46,675	57,7	62,474
3018	268,8	2364	15,2	38313	46,518	57,3	60,771
3422	298	2726,1	16	38325	45,696	58,3	58,683
3847	327,6	3115,5	16,8	38467	45,73	59,2	55,71
4593	325,3	4198,6	16,8	38598	45,607	59,4	53,568
5153	326,8	5191,1	16,6	39090	45,3	58,4	50,977

Рисунок 3.5.3 – Третья часть таблицы раздаточного материала

ВВП, всего, млрд.руб	ИФО ВВП	Инвестиции в основной капитал, млн.руб	ИФО инвестиций	Основные фонды, млн.руб	ИФО основных фондов	Денежная масса М2 (на конец года), млрд. руб.
19,0055	85,5	2670,2	60	43215	103,4	7,14
171,5095	91,3	27124,5	88	63861	101,9	33,2
610,7452	87,3	108809,9	76	1221494	100,5	97,8
1540,5	95,9	266973,6	90	5306460	99,8	220,8
2145,7	96,6	375958,1	82	13250160	100,1	288,3
2478,6	100,9	408797,3	95	13411951	99,9	374,1
2741,1	95,1	407086,3	88	14277540	99,6	448,3
4757,2	105,4	670438,8	105	14334783	99,6	704,7
7306	110	1165234,2	117,4	17464172	100,5	1154,4
8944	105,1	1504712,1	110	21495236	100,9	1612,6
10831	104,7	1762407,3	102,8	26333273	101	2134,5
13208	107,3	2186365,2	112,5	32173286	101,3	3212,6
17027	107,2	2865013,9	113,7	34873724	101,6	4363,3
21610	106,4	3611109	110,9	41493568	101,9	6044,7
26917	108,2	4730022,9	116,7	47489498	102,4	8995,8
33248	108,5	6716222,4	122,7	60391454	103,1	13272,1
41429	105,2	8781616,4	109,9	74471182	103,6	13493,2
39101	92,1	7976012,8	83,8	82302969	103,3	15697,7

Рисунок 3.5.4 – Четвертая часть таблицы раздаточного материала

На следующем этапе происходит уточнение спецификации на основе анализа имеющихся данных. Задача данного этапа – научить студентов методам, позволяющим выявить и устранить мультиколлинеарность в модели. Например, можно осуществить отбор показателей согласно анализу матрицы коэффициентов корреляции, методом последовательного присоединения или методом дополнительных регрессий и т.д. С выбранным методом можно ознакомить студентов с помощью раздаточного материала. Также возможно групповое обсуждение существующих методов, выявление их достоинств и недостатков с целью выбора одного, который и будет применен на занятии.

На основе полученных при отборе факторов составляется множественная или парная линейная регрессионная модель и проводится полное ее исследование, а именно: оценка параметров полученной модели; оценка каче-

ства спецификации; анализ экономического смысла полученных оценок коэффициентов модели; анализ среднего коэффициента эластичности факторов с результатом; проверка адекватность модели.

На основе проведенного исследования формулируется комплексный вывод по использованию эконометрической модели для выявления зависимости при анализе массовых общественных явлений и прогнозирования.

Отметим, что методы обучения на основе прорешивания кейсов являются актуальными и при работе на семинарских занятиях по статистическим дисциплинам узкого профиля, таким как финансовая статистика и банковская статистика. Они позволяют развить аналитические способности студентов в области обоснования и принятия финансовых решений.

Рассмотрим несколько кейсов, которые могут послужить в качестве примера.

Задание 1. По исходным данным рассчитать относительные показатели динамики и структуры активов баланса. По рассчитанным показателям сделайте выводы об изменении динамики и структуры активов.

Активы	01.01.2014	01.01.2015	01.04.2015	01.05.2015	01.06.2015
Денежные средства, драгоценные металлы и камни	1608,7	2754,2	1741,9	1661,6	1564,0
Из них: денежные средства	1523,1	2671,8	1681,3	1620,9	1488,0
Счета в Банке России и в уполномоченных организациях других стран	2264,9	3297,8	2389,4	2135,4	1930,9
Корреспондентские счета в кредитных организациях	1496,5	2675,2	2543,8	2835,0	2600,0
Ценные бумаги, приобретенные кредитными организациями	7822,3	9724,0	9543,8	9399,4	9594,4
Прочее участие в уставных капиталах	353,9	427,6	448,5	452,0	456,7
Производственные финансовые инструменты	175,8	2298,6	1727,2	1242,4	1159,5
Кредиты и прочие ссуды	40417,7	51799,5	51110,6	49614,8	49989,2
Основные средства,	1147,5	1222,3	1225,0	1229,6	1226,0

нематериальные активы, материальные запасы					
Использование прибыли	192,2	177,0	49,6	35,3	40,7
Прочие активы	1826,0	2960,5	3335,7	3423,2	3404,9
Всего активов	57423,1	77653,0	74447,2	72327,8	72289,1

Задание 2. На основе распределения кредитных организаций по удельному весу просроченной задолженности проведем статистический анализ задолженности: рассчитайте средний удельный вес просроченной задолженности, медиану и первый квартиль, сделайте выводы.

Удельный вес просроченной задолженности в общей сумме кредитов, депозитов, прочих размещенных средств в %	Количество кредитных организаций	
	на 01.04.2014 г.	на 01.01.2015 г.
0-5	694	580
5-10	126	131
10-15	37	40
15-20	10	19
20-60	8	23
60-90	1	2
Более 90	1	1
Итого	877	796

Задание 3. По исходным данным рассчитайте коэффициенты: максимального размера привлеченных денежных вкладов, коэффициент диверсификации клиентской базы, коэффициент рычага.

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Сумма вкладов физических лиц, млн. руб.	3983	3568
Обязательства банка, млн. руб.	8305	8413
Собственные средства (капитал), млн. руб.	949	1308
Отношение денежных вкладов физических лиц к собственным средствам, в %	419,7	272,8

Задание 4. По исходным данным разместите активы по степени ликвидности, сгруппируйте активы по степени доходности, рассчитайте коэффициент эффективности использования активов. млн. руб.

Статьи активов	Базисный период	Отчетный период
Активы всего в т.г.	4110	3780
Денежные средства	1100	1020

Государственные долговые обязательства	30	10
Средства в других банках	110	210
Вложения в ценные бумаги для перепродажи	40	80
Ссудная задолженность по выданным кредитам	2100	1800
Вложения в драгоценные металлы	90	100
Долгосрочные вложения	40	50
Основные средства, нематериальные активы	600	510

Предлагаемые критерии оценки решения представленных кейсов могут иметь следующий вид:

«отлично» - студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

«хорошо» - студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

«удовлетворительно» - студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

«неудовлетворительно» - студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

3.6. Аквариум

Аквариум – это интерактивная форма обучения в виде ролевой игры, в которой принимают участие 2-3 студента, а остальная группа выступает в роли наблюдателей. Выбранные участники обсуждают заданную преподавателем ситуацию друг с другом, остальная группа анализирует их диалог со стороны и затем обсуждают ошибки и преимущества каждого.

Применение интерактивной формы обучения «аквариум» позволяет решать следующие задачи:

- способствует закреплению и обобщению полученных знаний и умений;

- самостоятельности при работе с данными;
- способствует развитию навыков ведения дискуссии, умению высказывать собственные оценочные суждения и аргументировать свою точку зрения, позволяет сформировать навыки самооценки и самоанализа учебной деятельности, создать целостное видение проблемы;

Проведение практического занятия в форме «аквариума» возможно в несколько этапов:

1. Студентов необходимо разделить на малые группы (по 2-3 человека);

2. Участники одной из малых групп садятся за стол (в «аквариум»), преподаватель (или выбранный заранее из числа студентов ведущий) предлагает задания для выполнения и необходимую информацию.

3. Участники, находящиеся в «аквариуме» начинают выполнение задания, для этого: - читают вслух ситуацию-задачу; - обсуждают ее в группе, используя метод дискуссии; - каждый предлагает решения проблемы; - вырабатывается общая стратегия решения проблемы. Студенты вне «аквариума» должны на этой стадии мероприятия слушать, не вмешиваясь в процесс обсуждения, и наблюдать.

4. Участники пассивной рабочей группы обсуждают выработанное решение, при этом должны быть решены следующие вопросы: - согласны ли Вы с решением группы? – было ли решение достаточно аргументированным? - какой из аргументов Вы считаете наиболее убедительным?

5. После этого место в «аквариуме» занимает другая группа и обсуждает следующую ситуацию. Все группы поочередно должны побывать в «Аквариуме», и деятельность каждого из них должна быть обсуждена аудиторией.

6. После выступления всех участников преподаватель должен подвести итоги, проанализировать ошибки или замечания в ходе обсуждения, выбрать самых активных участников работы и поощрить их дополнительными баллами к рейтингу.

В качестве примера задания может быть следующий:

Имеются данные результатов ВСХП 2006 и 2016 гг. по структуре земельных угодий, млн. га.

Таблица 3.6.1

Показатели результатов ВСХП 2006 и 2016 гг.

Показатель	года	
	2006	2016
Общая земельная площадь.	450,6	348,4
сельскохозяйственные угодья, в т.ч.	166,0	142,7
пашня	102,1	94,6
сенокосы	13,9	10,3
пастбища	35,2	26,5
многолетние насаждения	0,8	0,7
залежь	13,9	10,5
фактически используется	125,5	125,0

Проанализируйте произошедшие изменения. Какие относительные показатели возможно рассчитать?

3.7. Индивидуальное проектирование

Индивидуальное проектирование – перспективный метод обучения студентов, содействующий приобретению фундаментальных теоретических знаний, а также конкретных профессиональных умений. Как правило, конечным результатом проектной деятельности является участие учащихся в научно-практических конференциях и конкурсах, таким образом, индивидуальное проектирование является действенным способом вовлечения студенчества в научно-исследовательское сообщество и научную жизнь. Данный метод позволяет достичь дидактическую цель через целый ряд детально разработанных и продуманных действий, которые завершаются практическим результатом.

Из истории проектного обучения:

Метод проектов зародился во второй половине 19 века в школах США. Его основоположником является американский философ Джон Дьюи (1859-1952гг). Дьюи определял образование как «развитие всех тех способностей личности, которые позволяют ему контролировать свою среду и выполнять свои возможности». Ученый подчеркивал, что образование не является подготовкой к жизни, это сама жизнь. Он считал, что прямой опыт является основой всего метода обучения. Знания происходят из конкретных и значимых ситуаций.

Индивидуальное проектирование ориентировано на самостоятельную деятельность обучающихся. Выполнение проектной работы требует от исполнителей именно творчества, а не простого воспроизводства информации.

Методика организации и управления проектом включает в себя пять основных этапов (рисунок).



Рисунок 3.7.1– Этапы организации и управления проектом

Студенческая проектная деятельность может быть направлена на достижение когнитивных, деятельностных, творческих и других целей. Когнитивные цели реализуются через работу с литературой, эксперимент, обобщение и выводы. Это наиболее простые исследовательские проекты, ориентированные на обучающихся со средним или низким уровнем подготовки. Более сильным студентам можно предложить выполнить более глубокие исследова-

дования, преследующие помимо когнитивных деятельностные и творческие цели, основанные на самоорганизации, умении планировать свою деятельность, возможности создания компьютерной презентации для отчета по разрабатываемому проекту, а также умении изложить полученные результаты и, при необходимости, вступить в дискуссию.

В настоящем учебном пособии более подробно рассмотрены три вида научно-исследовательских проектов и возможности их применения в статистике.

1. Исследовательские проекты – требует хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, обоснования актуальности предмета исследования, обозначения источников информации, продуманных методов, результатов информационной деятельности.

Например, в области статистики студентам могут даваться такие темы для исследования как:

1. Видные деятели в области статистики,
2. Достижения в области статистики,
3. Работы видных ученых университета (региона) в области статистики.

Как правило, такие индивидуальные студенческие проекты базируются на традиционных информационных ресурсах библиотеки высшего учебного заведения. В результате выполнения данного вида проекта студент закрепляет знания функциональных возможностей информационных ресурсов, а также умения и навыки осуществления предметного поиска информации (системы ссылок, указателей). По характеру координации исследовательские проекты являются непосредственными (гибкими), по временной продолжительности – краткосрочными.

2. Информационные проекты – направлены на сбор информации об объекте, на ознакомление студентов с полученной информацией, ее анализом и обобщением. В рамках статистических дисциплин данные виды проектов чрезвычайно важны, потому как одной из основных задач в процессе обучения является привитие навыков работы с массовыми статистическими дан-

ными. Информационные проекты требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической корректировки по ходу работы, могут использоваться в исследовательских, практико-ориентированных проектах, становятся их частью, модулем.

В курсе «Статистика» перед студентами может быть обозначена цель: собрать, проанализировать обобщить и интегрироваться статистическую информацию в индивидуальные проекты: «Население и уровень жизни», «Россия и страны мира», «Доходы и расходы граждан», «Статистика экономических и финансовых результатов деятельности предприятий», «Статистика в конкретной отрасли» и т.п.

Информация организуется в личные «портфели проекта» - папки, где создаются:

- база данных на основе стандартного приложения Microsoft Excel;
- расчетные аналитические таблицы, включающие аналитическую группировку субъектов Российской Федерации, анализ динамических рядов, индексный анализ и т.п.;
- текстовые документы на основе приложения Microsoft Word в виде ссылок на рекомендуемые источники с краткой аннотацией предлагаемых статей, книг, журналов и т.п., и готового материала по проблеме проектов.

По характеру координации информационные проекты являются непосредственными (гибкими), по временной продолжительности – среднесрочными.

3. Практико-ориентированные проекты – отличает четко обозначенный результат информационной деятельности, ориентированный на интересы участников проекта. Они требуют четко продуманной структуры, даже сценария информационной деятельности участников проекта с определением функций каждого из них, результатов совместной деятельности и участие в оформлении конечного продукта проекта информационной деятельности. Таким образом, практико-ориентированные проекты, как правило, представляют групповую работу студентов ввиду сложности и масштабности выпол-

няемого задания. В рамках выполнения практико-ориентированных проектов могут быть использованы материалы индивидуальных «Портфелей проекта».

Например, при выполнении практико-ориентированного проекта «Совершенствование показателей Переписи населения», могут быть использованы результаты информационных проектов трех студентов по темам: «Население и уровень жизни», «Доходы и расходы граждан», «Демография населения».

Защита указанных проектов проходит в форме имитационной игры, как наиболее свободной, комфортной, естественной формы погружения студентов в реальную информационную деятельность для решения обозначенной проблемы проекта. На заключительном этапе проекта данная разработка способствует адекватному оцениванию деятельности студентов по выполнению проекта.

По характеру координации научно-исследовательские проекты являются скрытыми, по временной продолжительности – долгосрочными.

Реализация метода проектов предполагает выполнение следующих требований:

- актуальность и реалистичность выдвигаемых проблем, ориентированных на имеющиеся ресурсы;
- четкость в планировании проекта информационной деятельности;
- исследовательский характер деятельности студентов в выполнении проекта информационной деятельности.

Индивидуальное проектирование практически полностью реализуется в мультимедийных презентациях и других компьютерных проектах, что позволяет обучающимся активизировать и систематизировать подходы к изучению информационных технологий.

Важно тщательно готовиться к работе над проектом, прежде чем взяться за его реализацию, следует хорошо взвесить, готовы ли студенты к такой работе.

Роль преподавателя на занятии заключается в организации образовательной деятельности по формированию ключевых, базовых и предметных компетенций студентов: учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, компетенции личностного совершенствования. Преподаватель должен помогать студенту в его творческой деятельности познания мира и вопросов, касающихся его будущей профессии: учить добывать знания, анализировать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать полученные знания и делать выводы.

3.8. Тренинг

Тренинг - это метод обучения, который направлен на развитие навыков и знаний в любой области путем выполнения последовательных задач, мероприятий или игр. Данный метод позволяет преподавателю дать участникам недостающую информацию и позволяет сформировать у студентов навыки профессионального и адекватного поведения при выполнении профессиональных задач.

Преимуществом тренинга является то, что он обеспечивает активное вовлечение всех студентов в процесс обучения. Обучение может предусматривать подготовку к профессиональному общению и сотрудничеству, выполнение организационных или надзорных функций и т.д. Обучение обычно проводится в несколько этапов.

Это интересно!

Тренинг как особая форма обучения сформировался в начале XX в. В частности, в 1912 году в США автор популярных книг по психологии Дейл Карнеги организовал свой тренинговый центр «Dale Carnegie Training», в котором стали проводиться тренинги по развитию уверенности в себе, формированию навыков общения, делового взаимодействия с людьми, публичного выступления. Выдающийся психолог Курт Левин установил, что общение, организованное в ходе совместного выполнения специально подоб-

ранних упражнений, становится наиболее эффективным при анализе участниками собственных переживаний в группе. Вместе со своими коллегами во второй половине 1940-х гг. он стал использовать занятия с тренинговыми группами (Т-группами) для развития у участников навыков общения. Успешный опыт К. Левина и его учеников способствовал открытию в США Национальной лаборатории тренинга.

В 1950-е – 1970-е гг. тренинг развивается как форма развития социально-психологических умений, способности личности взаимодействовать с окружающими людьми. Контингент участников тренинга состоял из представителей тех профессий, которые ориентированы на работу с людьми: педагогов, менеджеров, консультантов и т.п. В настоящее время тренинг получил широкое распространение, выйдя за рамки практической психологии и подготовки специалистов. Он используется педагогами и психологами в работе с детьми и подростками, находит применение в общем и профессиональном образовании, в воспитании и развитии личности, в коррекционно-педагогической работе.

Выделяют следующие виды тренинга (рис. 3.8.1).

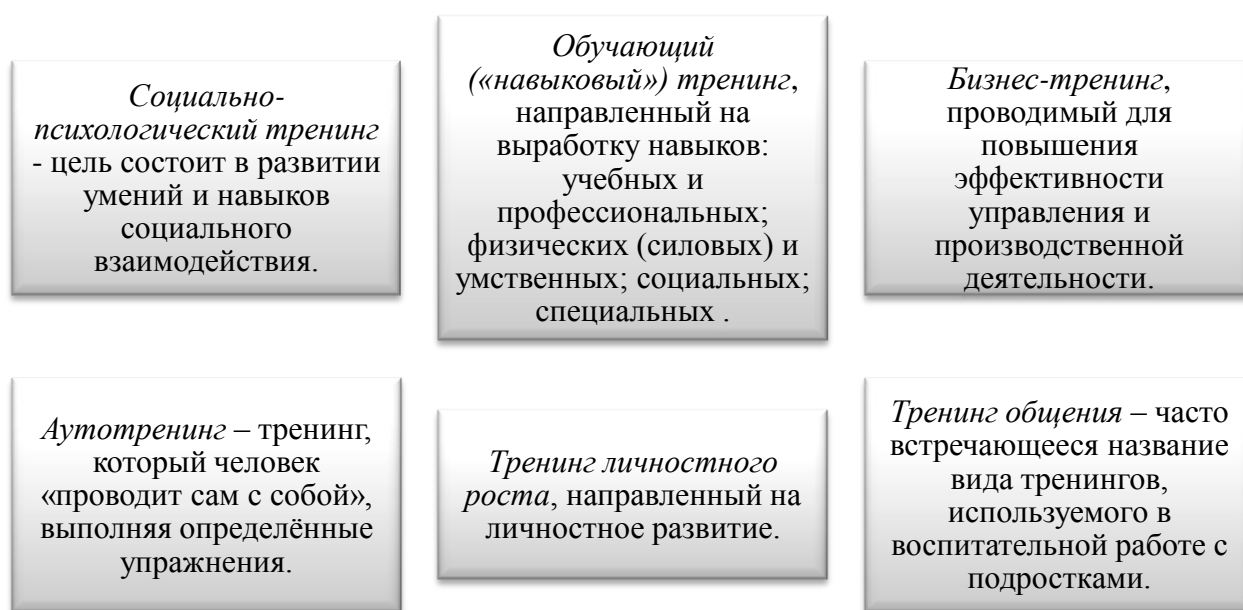


Рисунок 3.8.1. – Виды тренингов

Наибольший интерес в области образования представляют обучающие (навыковые) тренинги.

Тренинг - это не только получение новых знаний и совершенствование навыков, но и возможность понять причины успеха одних и неудачи других при приеме на работу, в карьерном росте, в управлении [29]. Профессио-

нальный успех складывается из множества компонентов, и тренинговая технология - одна из форм, которая может помочь студенту изменить свой настрой, свое отношение к учебе и прийти к пониманию необходимости самообразования.

Обоснованием внедрения тренинговой формы организации процесса обучения в высшей школе является характеристика учебной деятельности усвоения действий студентами на различных уровнях. Рассматривая проблему проектирования образовательного процесса в высшей школе, В.Д. Чернилевский в работе «Дидактические технологии в высшей школе» указывает на четыре уровня учебной деятельности усвоения:

- I - знакомство,
- II - воспроизведение,
- III - умения и навыки,
- IV - творчество.

Уровни усвоения «умения и навыки» и «творчество» предполагают тренировочные действия студентов, что определяет необходимость обращения к тренинговой форме организации обучения на данных этапах обучения [49]. Именно поэтому тренинг достаточно часто используется, при условии, что желаемый результат - это не только получение новой информации, но и отработка полученных знаний на практике.

Говоря о тренинге, как о форме обучения, необходимо отметить, что он не является заменой традиционных форм проведения занятий. Тренинг - это хорошее дополнение к профессиональному обучению. Тренинги необходимо включать в программу после освоением студентом теоретического курса или ближе к завершению профессионального обучения. Но максимальная эффективность от этого активного метода обучения будет достигнута при проведении цикла тренингов, которые проходят с определенной периодичностью. Такая система позволит с максимальной пользой обеспечить образовательный процесс, как с точки зрения накопления теоретических знаний, так и с точки зрения получения и отработки совершенствования навыков.

Считаем целесообразным проведение итогового занятия по пройденной теме в форме тренинга, к примеру, ей может быть заменена контрольная работа.

Важно отметить, что тренинг представляет одну из разновидностей интерактивных методов поведенческого моделирования. Поведенческое моделирование - это метод обучения межличностным навыкам и профессиональному поведению.

Методика осуществляется в следующей последовательности:

- 1) представление модели профессионального поведения, которая должна быть изучена;
- 2) наиболее точное воспроизведение предложенной поведенческой модели;
- 3) обратная связь, указывающая степень успешности овладения соответствующими моделями поведения.

Модели поведения, которые предлагаются студентам при использовании данного метода, должны в достаточной мере соответствовать актуальным профессиональным ситуациям, чтобы будущие специалисты имели возможность максимально погрузиться в профессиональную деятельность и быстро адаптироваться к конкретным условиям.

Например, студент может практиковать навыки собеседования, реагирования на конфликты или чрезвычайные ситуации, обсуждения перспектив карьерного роста, передачи или принятия должности и т.д.

Поведенческое моделирование эффективно при следующих условиях:

- во-первых, предложенный кейс привлекателен для студентов и вызывает у них уверенность и готовность следовать предложенной модели;
- во-вторых, кейс демонстрирует желаемую последовательность или правильную процедуру в стандартной ситуации;
- в-третьих, студенты видят, что соблюдение желаемой последовательности действий вознаграждается (экономия времени, страховка от ошибок, решение проблем и т.д.).

Таким образом, представленный метод поведенческого моделирования может повысить качество обучения путем поощрения соответствующего поведения.

Тренинг на закрепление результатов пройденной темы «Ряды динамики»

Для проведения тренинга группа делится на коллективы (количество человек в каждом – от 6 до 10). Для групп с большой численностью студентов возможно увеличить состав до 12 человек. Такое количество дает возможность свободного взаимодействия внутри группы. Кроме того, имеются и организационные преимущества: 12 делится на 2,3,4, что позволяет создавать разнообразные подгруппы.

Нежелательно, чтобы число участников превышало 18 человек – это ведет к резкому снижению уровня продуктивной обратной связи, уменьшению времени, уделяемого каждому, исчезновению условий для проявления активности.

Студентам в начале изучения темы дается групповое задание на изучения следующих тем:

- 1. Статистический анализ динамики численности и состава населения;*
- 2. Анализ применяемых подходов к прогнозированию основных макроэкономических показателей;*
- 3. Применение статистических методов прогнозирования среднего уровня заработной платы (доходов населения).*

Для развития мотивации к изменению профессионального поведения и деятельности необходимо поощрять участников к обсуждению темы тренинга, чтобы вызвать интерес и сделать этот вопрос актуальным для всех.

На предварительном этапе для того, чтобы участники с самого начала чувствовали ответственность за свое обучение, им рекомендуется принять правила обучения или заключить «соглашение». Статьи соглашения обычно записываются: например, мы не опаздываем, говорим вне очереди, слушаем

разговоры вне темы и т. д. Каждая статья обсуждается, утверждается большинством голосов и отображается в доступном месте. Это поможет создать соответствующую рабочую атмосферу, взаимное уважение и доверие. Он также должен улучшить изучение материала.

Тренинговое занятие проводится в следующей последовательности.

Этап 1. Приветствие.

В рамках настоящего этапа преподаватель простым и понятным языком еще раз напоминает темы исследований, заранее обозначенных для групп. Акцентирует внимание на поставленных целях и задачах, представляет группы. В то же время уточняются ожидания участников, например, «по кругу» - с помощью учебных вопросов, с которыми они встречаются в данный момент. Удовлетворение потребностей студента не только направляет его интерес, но и является важным ориентиром в деятельности преподавателя.

Этап 2. Рефлексия (отражение, обсуждение).

Студентам предлагается на память перечислить названия и вопросы всех лекций по изученной теме, а также названия всех выполненных лабораторно-практических работ.

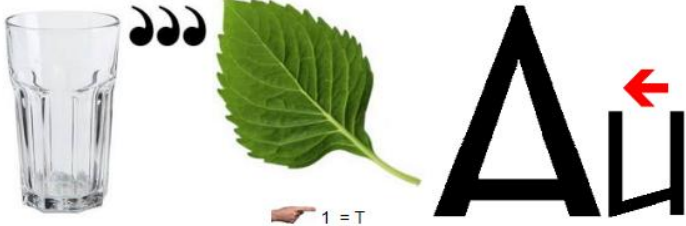



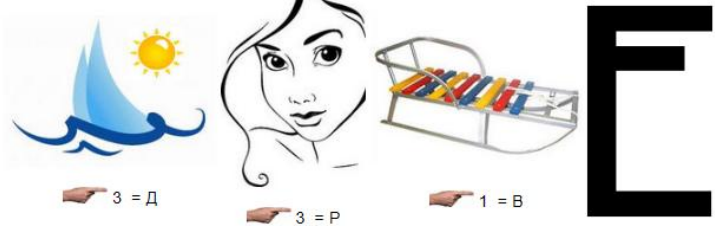

Этап 3. Разминка на концентрацию внимания и включенность в работу группы.

Для реализации третьего этапа студентам может быть предложено решение нескольких ребусов (не более 5 на каждую группу), включающих статистических термины. Это позволит обратить внимание групп на тематику тренинга. Примеры ребусов представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1

Ребусы для разминки на тренинге

№ п/п	Слово	Ребус
----------	-------	-------

1	статистика	
2	прирост	
3	прогноз	
4	изменение	
5	моделирование	
6	график	

Этап 4. Работа по теме занятия.

В рамках данного этапа студентам предлагается выступить с докладами по заранее заготовленной тематике с обязательным указанием личного вклада каждого участника группы в реализуемый проект.

Этап 5. Разминка на снятие усталости.

В рамках настоящего этапа предлагает студентам из разных групп задать перекрестно 2-3 вопрос на предмет содержательного содержания доклада команд. В рамках данного этапа одной из задач преподавателя является оценка уровня групповой информации. Результаты перекрестного опроса показывают уровень подготовленности студентов и помогают преподавателю корректировать содержание и баланс тем, адаптировать обучение и сделать упражнения легкими для понимания. Опрос, повторенный после окончания обучения, очень эффективен. Сравнивая полученные результаты, преподаватель сможет оценить, насколько учащиеся повысили свою подготовленность, что является важным показателем эффективности обучения.

Этап 6. Рефлексия сделанного.

Этап предполагает взаимный обмен впечатлениями, чувствами, пожеланиями для совершенствования тренинга как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов.

Этап 7. Подведение итогов работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интерактивные методы - это современные способы стимулирования обучения, представляющие собой инструменты обучения, способствующие обмену идеями, опытом и знаниями.

Интерактивность характеризуется стремлением к активному сотрудничеству и вовлеченности. Обучение достигается посредством общения и сотрудничества. Оно основано на взаимных отношениях и относится к процессу активного обучения, в результате которого учащийся воздействует на информацию, чтобы превратить ее в новую, личную и интернализованную.

Экономическая среда, находящаяся в постоянном изменении, требует пересмотра роли обучения студентов в области статистики и аналитической деятельности. Активизация учебно-познавательной деятельности предполагает использование некоторых методов, приемов и процедур, вовлекающих студента в учебный процесс, направленных на развитие критического мышления, стимулирование творчества, развитие интереса к обучению, в смысле формирования его как активного участника учебного процесса. Выбор того или иного метода также находится в тесной взаимосвязи с личностью преподавателя и уровнем подготовки, предрасположенностью и стилями обучения студенческой группы, с которыми он работает.

Одной из особенностей статистики является достаточно высокий уровень сложности дисциплин, что требует применения дополнительных инструментов вовлечения студентов в учебный процесс. По мнению авторского коллектива, первоочередную роль следует выделить интерактивным методам обучения.

Интерактивно-творческое обучение представляет собой эволюционный процесс, в основе которого лежит восприимчивость к новым переживаниям, поиск и решение которых осуществляется через исследование, дедукцию, анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, конкретизацию, фокусирование

на установлении связей между органами чувств и требующее глубокого интеллектуального, психомоторного, эмоционального и волевого участия.

В заключение отметим, что активные методы обучения видоизменяют роль преподавателя от переводчика информации до организатора и координатора образовательного процесса и позволяют формировать комплексные компетенции в будущих профессиональных специальностях через деятельность студента, максимально приближенную к содержанию профессиональной деятельности. Рассмотренные в настоящем пособии примеры интерактивных методов в статистике позволят повысить привлекательность ее как науки и вида деятельности для студентов, сделать более понятной и доступной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kagirova, M.V. Essential principles of working with statistical information: Учебное пособие / M.V. Kagirova.- М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 81 с.
2. Lydie D. Paderanga Classroom Video Conferencing: Its Contribution to Peace Education // Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 123, 20 March 2014, Pages 113-121
3. Вербицкий А. А. Контексты содержания образования. – М.: Альфа, 2003. – 80 с.
4. Дашиева, Б.Ш. Анализ современного состояния типов сельскохозяйственных организаций республики Бурятия / Б.Ш. Дашиева // Мы продолжаем традиции российской статистики: Материалы I Открытого российского статистического конгресса, 2015. - С. 666-667.
5. Дашиева, Б.Ш. Статистическая характеристика сельского хозяйства республики Бурятия и проблема производительности труда: 2006-2012 гг. / Б.Ш. Дашиева, // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, 2014. - № 3 (36). - С. 111-117.
6. Демичев, В.В. Воспроизводство экономики сельского хозяйства регионов России / В.В. Демичев // Международная научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 150-летию РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: Сборник статей. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. - С. 466-469.
7. Демичев, В.В. Основные направления совершенствования статистического исследования аграрных холдингов / В.В. Демичев // Мы продолжаем традиции российской статистики: Сборник докладов I Открытого российского статистического конгресса, 2016. - С. 147-153.
8. Демичев, В.В. Статистическое исследование формирования аграрных кластеров в процессе воспроизводства: Монография / В.В. Демичев. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2013. - 185 с.
9. Думнов, А.Д. Международный стандарт в области комплексного природно-ресурсного и экономического учета (продолжение в бюлл. № 5 И № 6)

/ А.Д. Думнов, А.Е. Харитонов // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2014. - № 4 (136). - С. 3-13.

10. Зепнова, Н. Н. Применение методов дискретной математики при решении логических задач / Н. Н. Зепнова, О. В. Кузьмин // Омский научный вестник. Сер. Приборы, машины и технологии. – 2014. – № 2 (130). – С. 14–17.

11. Зинченко, А.П. Воспроизводство и аграрные кластеры в экономике сельского хозяйства России / А.П. Зинченко, В.В. Демичев // АПК: Экономика, управление, 2013. - № 4. - С. 39-46.

12. Зинченко, А.П. Статистическое наблюдение в сельском хозяйстве. Учебное пособие / А. П. Зинченко. М.: Изд- во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. - 124 с.

13. Зинченко, А.П. Современные проблемы статистики сельского хозяйства и окружающей природной среды: Монография / А.П. Зинченко, В.М. Баутин, А.Д. Думнов, С.А. Скачкова, А.В. Уколова, М.В. Кагирова, Ю.Н. Романцева, В.В. Демичев, В.А. Арефьева, А.Е. Харитонов, Б.Д. Дашиева, Е.С. Колмеева. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2016. -198 с.

14. Зинченко, А.П. Анализ себестоимости производства продукции животноводства: Методические указания / А.П. Зинченко, М.В. Кагирова, А.В. Уколова, М: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. - 64 с.

15. Зинченко, А.П. Практикум по статистике / Учебное пособие. / А.П. Зинченко, О.Б. Тарасова, А.В. Уколова; Под ред. А.П. Зинченко. – 3 изд., перераб. и доп. - М: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. - 314 с.

16. Зинченко, А.П. Проблемы экономической и сельскохозяйственной статистики: монография / А.П. Зинченко, А.Д. Думнов, Н.А. Эльдяева, А.В. Уколова, Ю.Н. Романцева, Е.С. Кованова, А.В. Тихонова, А.Е. Харитонов и др. – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2017. – 161 с.

17. Зинченко, А.П. Статистика: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Изд-во КолосС, 2007. - 556 с.

18. Зинченко, А.П., Кагирова М.В. Статистика животноводства: учебное пособие / А.П. Зинченко, М.В. Кагирова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. - 125 с.
19. Зинченко, А.П. Экономико-статистический анализ сельского хозяйства / А.П. Зинченко. – М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012.– 457 с.
20. Зинченко, А.П., Баутин, В.М., Думнов, А.Д. Современные проблемы статистики сельского хозяйства и окружающей природной среды: Монография / А.П. Зинченко, В.М. Баутин, А.Д. Думнов, С.А. Скачкова, А.В. Уколова, М.В. Кагирова, Ю.Н. Романцева, В.В. Демичев, В.А. Арефьева, А.Е. Харитоновна, Б.Д. Дашиева, Е.С. Коломеева. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2016. 198 с.
21. Иванов, С.А. Особенности лекции-пресс-конференции как формы проведения занятий со студентами заочной формы обучения³ [Текст] / С.А. Иванов // Право и образование. – 2010. – 46 – № 12. – С. 28-32.
22. Кагирова, М.В. Статистика туризма: практикум / М.В. Кагирова, В.В. Демичев. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 112 с.
23. Кагирова, М.В. Статистический анализ развития цифровой экономики в России / М.В. Кагирова // Экономика сельского хозяйства России, 2019. - № 3. - С. 27-29
24. Колесникова, С.В. Лекция-конференция как нетрадиционная форма обучения студентов вуза [1 Текст] / С.В. Колесникова // Современные научные исследования: теория, методология, практика.– 2014. – Т. 1. – № 4. – С. 124-128.
25. Метод case-study и перспективы его использования при подготовке специалистов финансово-экономического профиля: Учебно-методическое пособие: в 2 ч. / Под общ. ред. Н.Н. Комисаровой. Ч.1. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2006.
26. Методические рекомендации по использованию методов активного обучения в учебном процессе / Калининченко Э.Б., Захарова С.А., Акчурин С.В. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2011, 22 с.

27. Мухамадеев И.Г., Ишимгужина А.С. / Методические аспекты лекции-пресс-конференции // В сборнике: Молодежь и XXI век - 2018 Материалы VIII Международной молодежной научной конференции. В 5-ти томах. Ответственный редактор А.А. Горохов. – 2018. – С. 166-168.
28. Окопинцева-Седаш О.Ю. Методические системы обучения студентов дисциплине «Статистика» с применением дистанционной педагогики // Мир науки. – 2017. – Т. 5. – № 6. – С. 49.
29. Ореховская Н.А. Тренинг как форма обучения в высшей школе" Казанский педагогический журнал. – 2015. – №. 6-2.
30. Романцева, Ю.Н. Статистика коммерческой деятельности: учебное пособие / Ю.Н. Романцева. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – 102 с.
31. Романцева, Ю.Н. Исследование роли сельского хозяйства в формировании доходов регионов / Ю.Н. Романцева, Д.Ф. Галяутдинова // АПК: Экономика, управление, 2018. - № 9. - С. 22-31.
32. Романцева, Ю.Н. Динамика структуры производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств в России / Ю.Н. Романцева // Мы продолжаем традиции Российской статистики: сб. статей, 2016. - С. 456-465.
33. Романцева Ю.Н. Экономико-статистический анализ размещения сельскохозяйственного производства по территории и категориям хозяйств в Российской Федерации / Романцева Ю.Н. // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Российский государственный аграрный университет. Москва, 2009. – 192 с.
34. Романцева, Ю.Н. Анализ технической обеспеченности сельскохозяйственных производителей в России / Ю.Н. Романцева // Экономика сельского хозяйства России, 2019. - № 3. - С. 19-24.
35. Романцева, Ю.Н. Статистическая оценка конкурентоспособности аграрного сектора России / Ю.Н. Романцева // Экономика сельского хозяйства России, 2018. - № 12. - С. 74-82

36. Российский статистический ежегодник (Статистический сборник). –М: Росстат, 2001-2016.
37. Рюмина, Ю.Н. Интерактивная лекция как форма обучения в системе профессиональной подготовки бакалавров / Ю.Н.Рюмина // Вестник ШГПИ. 2014. № 1. – С. 21-24.
38. Суринов, А.Е. Цифровая экономика: вызовы для российской статистики / А.Е. Суринов // Вопросы статистики, 2018. - Т. 25. - № 3. - С. 3-14.
39. Тарасова, О.Б. Математическая статистика / О.Б. Тарасова, Е.В. Шайкина, А.Е. Шибалкин, М.В. Кагирова. Учебное пособие. Практикум, М.: МСХА, 2014. – 140 с.
40. Тихонова, А.В. Государственная финансовая поддержка сельскохозяйственной кооперации: куда смотреть - на запад или "под ноги"? / А.В. Тихонова // Бухучет в сельском хозяйстве, 2016. - № 2.- С. 51-64.
41. Тихонова, А.В. Государственное регулирование основных факторов производства в АПК: монография / А.В. Тихонова М.: Издательский Дом "Инфра-М", 2017 г. – 122 с.
42. Тихонова, А.В. Значение налоговых льгот и государственных субсидий для стимулирования агропромышленного комплекса России // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2015. - № 7 (241). - С. 52-60.
43. Уколова, А.В. Анализ трудовых ресурсов по типам ферм США по данным сельскохозяйственной переписи / А.В. Уколова, Б.Ш. Дашиева // Бухучет в сельском хозяйстве, 2017. - № 12. - С. 77-87.
44. Уколова, А.В. Статистический и эконометрический анализ трудовых ресурсов регионов США по данным сельскохозяйственных переписей / А.В. Уколова, Б.Ш. Дашиева // Статистика в современном мире: методы, модели, инструменты. 2016. С. 82-84.
45. Уколова, А.В., Шайкина, Е.В. Практикум по эконометрике Учеб. пособие / А.В. Уколова, Е.В. Шайкина. – М.: МСХА, 2014. – 105 с.

46. Харитонов, А.Е. Статистический анализ и моделирование эколого-экономических процессов в сельском хозяйстве: монография / А.Е. Харитонов, А.Д. Думнов. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016. – 160 с.
47. Харитонов, А.Е. Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных статистических программ: практикум / А.Е. Харитонов. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – 155 с.
48. Харитонов, А.Е. Статистический анализ состояния и использования сельскохозяйственных угодий / А.Е. Харитонов // Доклады ТСХА. Вып. 285. Часть II. М: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2014. С. 104-105.
49. Чернилевский В.Д. «Дидактические технологии в высшей школе». - ЮНИТИ, 2002.
50. Шилова З.В. Использование информационных технологий в процессе обучения дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» студентов ВУЗа // Advanced Science. – 2017. – № 4. – С. 74.

Учебное издание

**Тихонова Анна Витальевна
Харитонова Анна Евгеньевна
Романцева Юлия Николаевна**

Интерактивные методы обучения статистике в высшей школе

Учебное пособие

Издается в авторской редакции
Корректурa авторов

Подписано в печать 2019г. Формат
Усл. печ. л. . Тираж . Зак.