

Преподавание статистических дисциплин в Кубанском ГАУ

Сельскохозяйственные культуры дают человеку пищу, сырье для производства медикаментов, одежды, предметов быта и других принадлежностей (веревки, клея, резины, мешковины и пр.), корма для животных.

В процессе селекции, с самого ее начала до получения нового сорта или гибрида, специалисты различными методами проводят оценку селекционного материала по многим количественным и качественным показателям.



При этом широко используется метод полевого опыта, как выборочное исследование. Вместе с тем, количественные данные, полученные в опытах, не всегда могут отразить реально существующие различия, так как на результаты опыта влияют широкая изменчивость, присущая организмам, природно-климатические условия и разные случайные факторы.

Чтобы получить более надежные выводы, установить, являются ли наблюдаемые в опыте различия значимыми, или случайными, применяются статистические методы оценки результатов исследований. По цели обработки данных их можно разделить на описательные, позволяющие сравнивать числовые характеристики, полученные в ходе экспериментов (анализ вариационных рядов, выборочный метод, проверка статистических гипотез и др.), и аналитические, с помощью которых дается количественная оценка и проводится анализ зависимостей, описывающих изучаемые объекты или процессы (дисперсионный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, анализ рядов динамики и др.).

К анализу вариационных рядов прибегают, в частности, при оценке веса семян, их химического состава, изучении изменчивости длины колосьев, листьев, кустистости растений. Выборочный метод используется в растениеводстве, к примеру, при определении всхожести семян, при исследовании варьирования урожайности; в селекционной практике – при установлении лучших родоначальников. При сравнении выборочных средних величин (средней урожайности, среднего содержания белка в зерне и т.д.) используется метод проверки статистических гипотез.



Большое распространение в селекции получил также дисперсионный анализ, с его помощью можно установить, насколько выборочные показатели связи факторных и результативных признаков (к примеру, связи между сортом, дозой внесения удобрений, способом обработки почвы и урожайностью сельскохозяйственной культуры) достаточны для распространения полученных по выборке выводов на всю статистическую совокупность.

Корреляционно-регрессионный анализ призван давать развернутую характеристику связи между признаками, а именно: направление и тесноту связи, оценку значимости каждой переменной в изучаемой регрессионной зависимости. Его применяют, в частности, для выявления связей между продуктивностью и другими количественными параметрами у сельскохозяйственных культур.

Корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ применимы и к изучению зависимостей качественных признаков (при альтернативной изменчивости), что является их большим достоинством. К примеру, они позволяют анализировать зависимость между наличием или отсутствием средств защиты растений и их заболеваемостью. Данные методы тесно связаны со статистическими

группировками, на основе которых может быть представлена развернутая характеристика взаимосвязей различных сторон изучаемого явления. Например, характеристика влияния дозы внесения удобрений на урожайность и экономическую эффективность производства продукции выращивания той или иной сельскохозяйственной культуры.



При планировании и статистической обработке результатов опыта, содержащих непрерывные переменные (например, погодные условия, осадки), применяется ковариационный анализ как способ уменьшения ошибки полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов. С его помощью можно, например, установить соотношение между густотой стояния растений и урожайностью.

При наличии функциональных связей между признаками статистика использует индексный метод, который позволяет установить непосредственное влияние индексируемых величин на результативный показатель, например, в растениеводстве – влияние урожайности и площади посева на валовой сбор.

При необходимости изучения изменения того или иного показателя во времени (например, средней урожайности полевой культуры по годам) используется анализ рядов динамики.

Перечисленные методы изучаются студентами агробиологического блока при освоении дисциплины «Статистика» в Кубанском государственном аграрном университете имени И.Т. Трубилина. В процессе обучения студенты КубГАУ закладывают вегетационные и полевые опыты, в ходе которых проводят наблюдения по фенологии (датам наступления фаз вегетации), осуществляют учет густоты стояния растений, их высоты, площади листьев, засорённости, содержания в растениях и почве микроэлементов, структуры урожая. В процессе обработки экспериментальных данных, обучающиеся обязательно проводят статистический анализ, используя методы, описанные ранее. Это позволяет делать

выводы, к примеру, о целесообразности гибридизации культур, отбора лучших генотипов для дальнейшей селекционной работы.





Помимо агробиологического направления, в университете готовят специалистов в области ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы, экономики, бухгалтерского учета, прикладной информатики, бизнес-информатики, информационных технологий, агроинженерии, юриспруденции и целого ряда других направлений. Подготовка осуществляется по уровневой системе образования: бакалавриат, магистратура, специалитет и аспирантура. Учитывая широкое применение статистических методов в различных отраслях народного хозяйства, дисциплина «Статистика» в разных вариантах преподается в КубГАУ практически на всех направлениях.

Ветеринарами современные статистические методы обработки данных используются в генетике и селекции сельскохозяйственных животных, при анализе различных популяций в отношении количественных признаков, позволяющих установить степень их наследуемости и определить эффект селекции, интенсивность отбора и т. п. Их применяют также при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы пищевых продуктов животного и растительного происхождения, например, в ходе экспертизы, проводимой для определения качественных характеристик, категории куриных яиц и чистоты их скорлупы; для установления содержания в пищевых продуктах токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов и т.д. Большое значение статистические расчеты имеют при производстве

лекарственных препаратов для животных, а также для определения потребности рынка в том или ином ветеринарном препарате.

При подготовке бакалавров по направлению «Государственное и муниципальное управление» в университете упор делается на изучение форм, видов и способов статистического наблюдения (ярким примером которого служит Всероссийская перепись населения); численности и состава населения, показателей его воспроизводства и миграции; анализ трудовых ресурсов и занятости населения, уровня его жизни; производительности труда, необходимость повышения которой привела к разработке национального проекта «Производительность труда».





В рамках подготовки бакалавров по направлению «Экономика» на учетно-финансовом, экономическом факультетах и факультете «Финансы и кредит» обучающиеся знакомятся с методиками расчета статистических показателей оценки наличия и использования отдельных элементов национального богатства страны, показателей производства продукции в различных отраслях экономики, денежного обращения и кредита; анализируют издержки производства, себестоимость продукции и результаты хозяйственной деятельности экономических субъектов.

В настоящее время обучение в КубГАУ ведется по 141 образовательной программе. Открытие новых направлений подготовки и специальностей, обусловленное потребностями рынка труда и реализацией Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», приводит к необходимости изучения в аграрном вузе, помимо классических статистических методов, основ прикладной статистики и науки о данных, а также современных информационных технологий обработки данных.

Так, знания статистических методов анализа данных требуются, например, обучающимся по направленностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Бизнес-аналитика», а также – по специальности «Финансовая безопасность в агробизнесе» (учетно-финансовый факультет).

Подготовка бизнес-аналитиков на учетно-финансовом факультете предполагает освоение методов визуализации, классификации и снижения размерности, кластеризации, исследования зависимостей, прогнозирования временных рядов, а также – выработку у обучающихся навыков использования статистических,

эконометрических пакетов, аналитических платформ (*Statistica, Gretl, Loginom* и др.) для решения конкретных прикладных задач.

Таким образом, статистика пронизывает практически любую современную область знаний. Выпускники аграрного вуза, владеющие навыками статистического анализа данных получают опыт его использования при решении реальных практических задач, поэтому они имеют сегодня серьезные конкурентные преимущества и хорошую возможность сделать успешную карьеру в любой отрасли народного хозяйства.

Чтобы помочь Вам лучше определиться с тем, какую профессию выбрать и в какой вуз поступать, предлагаем совершить виртуальный тур по территории Кубанского государственного аграрного университета:

<https://kubsau.ru/activity/3d/kubsau.html>

Более подробную информацию можно найти на сайте университета:

<https://kubsau.ru>

От Вашего выбора и профессионализма зависит Ваше будущее и будущее нашей страны. Уверены: Вы примете верное решение!

