

материалами, которые помогут студентам проявлять их творческие способности, приучать к самостоятельной работе с материалом, воспитывать терпимость, восприимчивость к разнообразию культур и духовного опыта других народов, повышать интенсивность учебного процесса, реализовывать личностно-ориентированный и дифференцируемый подходы в обучении.

В современных условиях предъявляются все более высокие требования к процессу обучения иностранным языкам. Объемы информации стремительно растут, и современные способы их хранения, передачи и обработки перестают быть эффективными. А компьютерные технологии представляют большой спектр возможностей для повышения продуктивности обучения.

1. Владимирова, Л. П. Новые информационные технологии в обучении иностранным языкам. – Режим доступа: <http://virtlab.iiso.ru/method.html>.

2. Гаврилов, Б. В. Плюсы и минусы компьютеризированного обучения иностранным языкам – Режим доступа: <http://linguact.hyperlink.ru/articles/gavrilov.html>.

3. Донцов, Д. Английский на компьютере. Изучаем, переводим, говорим. – М., 2007.

4. Леонов, А. Н. К вопросу об обеспечении учебного процесса компьютерными средствами. – Режим доступа: <http://linguact.hyperlink.ru/articles/leonov.html>.

5. Потапова, Р. К. Новые информационные технологии и филология. – СПб., 2004.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Солтанович Л.Л.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Второй год на кафедре биомеханики для студентов 4-го курса читается факультативная дисциплина «Математическая статистика». Несмотря на, казалось бы, небольшой срок ее преподавания, уже сейчас можно сделать определенные выводы и сформулировать некоторые предложения.

Суть этих предложений заключается в следующем. Данная дисциплина является факультативной, т. е. студентам предлагается самостоятельно принимать решение о ее посещении. Однако, уже само обобщенное название «Математическая статистика» не является привлекательным для студентов, а порой, по их отзывам, вызывает своеобразный страх.

Но без широкого применения методов математической статистики весьма проблемным видится качественное проведение дипломных исследований. Предположим, исследователю предложили новый подход к решению определенной задачи, например, новую методику подготовки спортсменов данной квалификации. Для того, чтобы решить, следует ли использовать эту методику, тренеру рекомендовано проверить на тренируемых им спортсменах эффективность предлагаемой методики.

Вначале надо провести хорошо организованный эксперимент. Традиционная схема эксперимента заключается в том, что набираются две группы испытуемых: контрольная и экспериментальная, примерно одинаковые по основным показателям (возраст, квалификация и т. п.). Контрольная группа готовится по традиционной методике, а экспериментальная – по новой. После определенного этапа подготовки проводится контрольное обследование и по его результатам судят об эффективности предлагаемой методики.

Уже на этапе отбора в контрольную и экспериментальную группы возникает ряд вопросов: как должны отбираться кандидаты в эти группы и какова численность групп. Численность группы или объем выборки рассчитывается на стадии проектирования выборочного обследования из формулы предельной ошибки выборки и равен

$$n = t^2 \times \sigma^2 / \Delta^2,$$

где Δ – допустимая погрешность, которая задается исследователем исходя из требуемой точности результатов проектируемой выборки; t – табличная величина, соответствующая заданной доверительной вероятности, с которой будут гарантированы оценки генеральной совокупности по данным выборочного обследования; σ^2 – генеральная дисперсия. Последняя величина, как правило, неизвестна. Используются какие-либо ее оценки: результаты прошлых обследований той же совокупности, если ее структура и условия развития достаточно стабильны, или же, зная примерную величину средней, находят дисперсию из соотношения $\sigma \approx 1/3 \times \bar{X}$, если известны x_{\max} и x_{\min} , то можно определить среднее квадратическое отклонение в соответствии с правилом «трех сигм»:

$$\sigma \approx 1/6 (x_{\max} - x_{\min}).$$

Если распределение заведомо асимметричное, то

$$\sigma \approx 1/5 (x_{\max} - x_{\min}).$$

При расчете n не следует гнаться за большими значениями t и малыми значениями Δ , поскольку это приводит к увеличению объема выборки и, следовательно, к увеличению затрат средств, труда и времени, вовсе не являющихся необходимыми [1].

После проведения контрольных наблюдений исследователь получает большой объем числовых данных. Однако просто собрать данные недостаточно, т. к. даже по объективно собранным данным ничего невозможно сказать. Исследователю необходимо умение организовать их, обработать и проинтерпретировать. Здесь используются методы описательной статистики, позволяющие провести классификацию первичных данных, представить их в наиболее наглядной форме и получить некоторые показатели (среднее арифметическое, стандартное отклонение, коэффициент вариации и др.), которые дают возможность сравнивать между собой различные данные и делать определенные выводы.

После получения этих показателей для контрольной и экспериментальной групп, исследователь видит, что они различаются. Но возникает вопрос: насколько достоверны эти различия? Здесь необходимо применить математические методы проверки статистических гипотез.

Часто целью исследования является установление наличия и степени связи между спортивным результатом и определенными показателями тренированности, между силой мышц и скоростью их сокращения. Подобные задачи решаются методами корреляционного и регрессионного анализа [2].

При изучении конкретных объектов в тех или иных задачах используются различные методы. Тем не менее, существуют некоторые общие принципы и методы статистической работы. В учебнике «Теория статистики» английских статистов Д. Э. Юла и М. Д. Кендэла говорится: «Независимо от того, в какой отрасли знаний получены числовые данные, они обладают определенными свойствами, для выявления которых может потребоваться особого рода научный метод обработки. Последний известен как статистический метод или, короче, статистика».

Слово «статистика» происходит от латинского status – состояние, положение вещей. Первоначально оно употреблялось в значении «политическое состояние». Отсюда произошли итальянские слова stato – государство и statista – знаток государства. В научный обиход слово «статистика» вошло в XVIII в. и первоначально употреблялось в значении «государствоведение». В настоящее время статистика может быть определена как сбор массовых данных, их обобщение, представление, анализ и интерпретация. Это особый метод, который используется в различных сферах деятельности, в решении разнообразных задач [3].

Чем проще методы математической статистики и чем ближе они к реально полученным эмпирическим данным, тем более надежными и осмысленными получаются результаты. Принципы отбора методов – простота и практичность. Большинство рассматриваемых методов являются непараметрическими или «свободными от распределения» (критерий U-Манна-Уитни, критерий Т-Вилкоксона), что значительно расширяет их возможности по сравнению с традиционными параметрическими методами, t -критерием Стьюдента и методом линейной корреляции Пирсона [4]. Последние изучаются дисциплиной «Спортивная метрология». При выборе между параметрическими и непараметрическими методами следует исходить из свойств самих данных.

Условия, когда применение непараметрических методов является оправданным:

– есть основания считать, что распределение значений признака в генеральной совокупности не соответствует нормальному закону;

– есть сомнения в нормальности распределения признака в генеральной совокупности, но выборка слишком мала, чтобы по выборочному распределению судить о распределении в генеральной совокупности.

На практике преимущество непараметрических методов наиболее заметно, когда в данных имеются выбросы (экстремально большие или малые значения).

Если размер выборки очень велик (больше 100), то непараметрические методы сравнения использовать нецелесообразно, даже если не выполняются некоторые исходные предположения применения параметрических методов. С другой стороны, если объемы сравниваемых выборок очень малы (10 и меньше), то результаты применения непараметрических методов можно рассматривать лишь как предварительные [5].

Структура исходных данных и интерпретация результатов применения для параметрических методов и их непараметрических аналогов являются идентичными.

Нельзя не указать также и на то, что качественное обучение здесь возможно при наличии специальной литературы. Поэтому необходимо подготовить учебное пособие не только для студентов, но и для широкого круга исследователей в виде практического руководства по анализу и интерпретации данных. Основное внимание должно уделяться практическим проблемам выбора метода и особенностям интерпретации полученных результатов. Математические основы должны даваться на доступном уровне – без детального изложения математического обоснования и выводов формул. Необходимо включить в пособие задачи из области спорта, моделирующие массовые явления.

В связи с изложенным логично сделать вывод о необходимости изучения методов математической статистики не только в целях написания дипломных работ, но и для использования их будущими специалистами в дальнейшей практической деятельности. Поэтому необходимо перевести дисциплину «Математическая статистика» из факультативной в обязательную. Кроме этого предлагается связать

название дисциплины с направленностью подготовки специалистов, например, «Статистические методы в физической культуре и спорте».

1. Шупляк, В. И. Математическая статистика: курс лекций / В. И. Шупляк. – Минск: РИВШ, 2011. – 228 с.
2. Основы математической статистики: учеб. пособие для ин-тов физ. культ. / В. С. Иванов [и др.]; под общ. ред. В. С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.
3. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 656 с.
4. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб., 1996.
5. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие. – 4-е изд., стер. – СПб.: Речь, 2012. – 392 с.

СПОРТИВНОЕ САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТУДЕНТОВ

Тищенко В.А., канд. наук по физ. воспитанию и спорту,
Львовский национальный аграрный университет,
Украина

Постановка проблемы. Современный мир отличается небывалым обострением конкуренции между различными экономическими системами. И не имеет значения, что мы рассматриваем как собственно экономическую систему, отдельное государство или политико-экономическое образование, или местечковое малое предприятие, или, например, транснациональную мегакорпорацию. Среди других важных составляющих эффективности конкретного экономического образования не главной является качество персонала. Подготовка высокоэффективного специалиста, который способен постоянно учиться и работать над собой – это требование нашего времени.

Не исключением является и агропромышленный комплекс (АПК) Украины, который по своей значимости, удельному весу в национальном ВВП и перспективностью в развитии, считается одной из важнейших отраслей народного хозяйства. Именно поэтому успешное выполнение специалистами агропромышленного производства своих функциональных обязанностей в современных условиях требует кроме высокого уровня профессиональных теоретических знаний, практических умений и навыков, еще и развития общих и профессионально-прикладных физических способностей, что достигается путем эффективного управления процессом физической подготовки.

Каждый вид спорта – это лаборатория человеческих возможностей, это множество оригинальных методических ходов и новаций для достижения желаемого результата в четком соревновательном поле. Когда весь этот массив проработан, сгруппирован и систематизирован, мы получим чрезвычайно интересный, ценный и целостный материал, который безусловно можно спроектировать на физическую подготовку будущего специалиста в любой отрасли, а также вооружить его исключительно эффективными методиками спортивного самосовершенствования.

Не вызывает сомнения тезис о благодатном влиянии физической культуры и спорта на организм молодого человека, его работоспособность, умственные способности и эмоциональную сферу жизнедеятельности. Поэтому подбирать содержание занятий по физическому воспитанию и спортивной самоподготовке студентов аграрного университета следует с учетом специфики обучения будущих специалистов агропромышленного производства, а главное – условий их труда на производстве.

Спортивная деятельность моделирует ситуации, в которых целенаправленная системная работа над собой ведет к заметным качественным изменениям личности, создает прецедент запланированного и выразительно-контролируемого ее роста, а также широкий комплекс воздействий на личность. Эти подходы и навыки, которые приобретены во время спортивных занятий, нередко переносятся и применяются в профессиональной деятельности, особенно когда возникает настоятельная потребность существенно повышать свой профессиональный уровень в условиях современной жесткой конкуренции за рабочие места.

Анализ последних исследований и публикаций. Для достижения определенной мечты каждый человек в процессе своей деятельности должен иметь конкретную систему целей, определить ресурсы для их достижения, владеть обширной информацией для принятия единственно правильного решения [1, 3]. Итак, будущий результат деятельности индивидуума зависит не только от уровня усвоенных знаний и приобретенных умений, но и от правильного и своевременного восприятия и адекватной обработки информации. В свою очередь, скорость и адекватность специализированных восприятий информации и принятия решений зависит от уровня квалификации и состояния «спортивной формы» человека [2, 6]. Как отмечает В.С. Келлер [4], неполная и неверная информация ухудшает результативные характеристики деятельности. А.В. Родионов [5] от-