

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Смирнов Е.А.¹

¹Филиал ФБГОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского Минобрнауки России» в г. Рыбинске, Россия (152931, г. Рыбинск, Свободы, 21), e-mail: ya.e.smirnov@yandex.ru

В статье предлагается оценка сформированности вероятностно-статистических компетенций, составляющих профессиональную компетентность бакалавров физкультурного образования педагогических вузов. Формирование вероятностно-статистических компетенций осуществляется на основе решения задач и проблем, возникающих в будущей профессиональной деятельности в ходе теоретических занятий на основе математических знаний и способов практической деятельности (умения и навыки) и мотивационно-ценностных отношений (личностные качества) в предметной области с использованием активных методов обучения и самостоятельной исследовательской деятельности. Структура вероятностно-статистических компетенций представлена тремя компонентами - когнитивным, деятельностным и мотивационным.

Ключевые слова: вероятностно-статистические компетенции, когнитивный, деятельностный, мотивационный компоненты, уровни компетенции, учебно-тренировочный процесс, моделирование и прогнозирование в спорте, профессиональная подготовка, статистика в спорте.

MONITORING AND EVALUATION OF DEVELOPMENT OF PROBABILISTIC AND STATISTICAL SKILLS OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL CULTURE

Smirnov E.A.¹

¹ Branch Yaroslavl State Pedagogical University after K.D.Usinski in Rybinsk, Rybinsk, Russia (152931, Rybinsk, Svobody str., 21), e-mail: ya.e.smirnov@yandex.ru

The article proposes the estimation of development of probability and statistical competencies that makes up the professional competence of bachelors of physical education in pedagogical high schools. The formation of probability and statistical competence is based on the solution of challenges and problems arising in the future professional activity in the course of theoretical based on the mathematical knowledge and ways of practical activities (skills) and motivationally-value relationships (personal qualities) in the subject area with using active learning methods and independent research activities. The structure of the probabilistic and statistical competence is represented by three components - cognitive, activity and motivational.

Keywords: probabilistic and statistical competence, cognitive, activity, motivational components, levels of competence, training process, modeling and prediction in sports, professional training, statistics in sports.

Главной целью высшего профессионального образования, согласно действующему федеральному государственному стандарту, является овладение набором профессиональных компетенций и определение их уровня сформированности. Разрабатываемые способы оценки профессиональных компетенций должны быть направлены на проверку готовности будущих учителей к решению профессиональных задач.

Формирование профессиональных компетенций студентов вузов рассматривается в работах А.А. Вербицкого, И.А. Зимней, А.К. Марковой, Дж. Равена, Н.А. Селезневой, А.В. Хуторского. Профессионализм современного выпускника педагогического вуза определяется степенью овладения набором профессиональных компетенций, которые проявляются в умениях практически применять полученные знания для решения профессиональных педагогических задач [2].

Ведущие специалисты в сфере физической культуры и спорта В.Д. Фискалов, В.И. Лях, В.М. Зациорский утверждают, что повседневная работа учителя физической культуры или тренера в спорте направлена на повышение адаптационных возможностей, развитие физических качеств, технической подготовленности, повышение психологической устойчивости в условиях соревновательной борьбы [5]. При этом В.П. Губа, В.Б. Коренберг, Л.Е. Садовский, А.Л. Садовский отмечают важную роль математики в профессиональной деятельности учителей физической культуры и тренеров, которая заключается в анализе построения учебного (тренировочного) процесса, анализе учебных (спортивных и тренировочных) результатов, моделировании ситуаций в спорте, прогнозировании спортивных результатов, учете психологического состояния.

В процессе обучения будущих учителей физической культуры и тренеров предполагается овладение рядом вероятностно-статистических компетенций, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности, анализа и прогноза результатов деятельности [3]. Данный набор компетенций формируется в процессе изучения ряда дисциплин: «Методика обучения предмету физическая культура», «Спортивная метрология», «Основы научно-методической деятельности».

В то же время В.Д. Шадриков определяет, что педагогическая деятельность есть единство обучения и воспитания, что позволяет констатировать взаимопересечение и взаимодополнение данных двух процессов.

Под вероятностно-статистическими компетенциями будущих учителей физической культуры и тренеров в спорте будем понимать интегративные личностно-профессиональные качества выпускников вузов, проявляющиеся в теоретической и практической готовности и способности к применению в профессиональной деятельности усвоенных вероятностно-статистических знаний, умений, навыков в процессе принятия управленческих решений [3].

Вероятностно-статистические компетенции есть группа компетенций, которая отражает специфику будущей профессиональной деятельности будущих учителей физической культуры и тренеров. При этом возникает потребность в дисциплине, которая интегрировала бы всю группу вероятностно-статистических компетенций в единый процесс подготовки будущих учителей физической культуры и тренеров. Формирование вероятностно-статистических компетенций должно осуществляться на основе решения задач и проблем, возникающих в будущей профессиональной деятельности в ходе теоретических занятий, построенных на математических знаниях и способах практической деятельности (умений и навыков) и мотивационно-ценностных отношениях (личностные качества) в

предметной области с использованием активных методов обучения [1; 4], а также особое внимание должно уделяться самостоятельной исследовательской деятельности.

Для формирования данного набора компетенций предлагается включить в процесс подготовки будущих учителей физической культуры и тренеров учебный курс «Статистика в спорте», который строится на основе модульной технологии.

Модуль 1. Тестовый контроль в физической культуре и спорте.

Цель данного модуля - рассмотреть технологии тестирования как в учебном, так и тренировочном процессах; является основой для организации следующих модулей.

Модуль 2. Статистические методы в анализе спортивных результатов.

Цель данного модуля - рассмотреть технологии математической обработки результатов тестирования.

Модуль 3. Моделирование в спорте.

Представляется возможности применения моделирования в спорте на примере индивидуальных видов спорта. Предлагаются авторские модели реальных соревнований.

Модуль 4. Прогнозирование спортивных результатов.

Использование факторного анализа и линии регрессии показывает возможности и надежность прогнозирования спортивных результатов.

Такой подход обеспечивает открытость курса, позволяет варьировать его содержание и при соответствующей корректировке может использоваться не только для подготовки будущих учителей физической культуры, но и для других профилей обучения.

Формирование компетенций определяется следующими условиями:

- наличием у студентов элементарных знаний, умений, навыков и способностей, необходимых для ее формирования (целостность системы);
- осуществлением умственной и предметной деятельности обучающихся, приводящей к интеграции знаний, умений, навыков и способностей;
- сформированностью ее системоопределяющего элемента – способности достигать результата деятельности.

Следует отметить, что процесс формирования вероятностно-статистических компетенций должен сопровождаться систематическим оцениванием. На схеме 1 представлен процесс освоения дисциплины «Статистика в спорте», дифференциация деятельности будущего учителя физической культуры и тренера при формировании вероятностно-статистических компетенций с промежуточным и итоговым контролем.

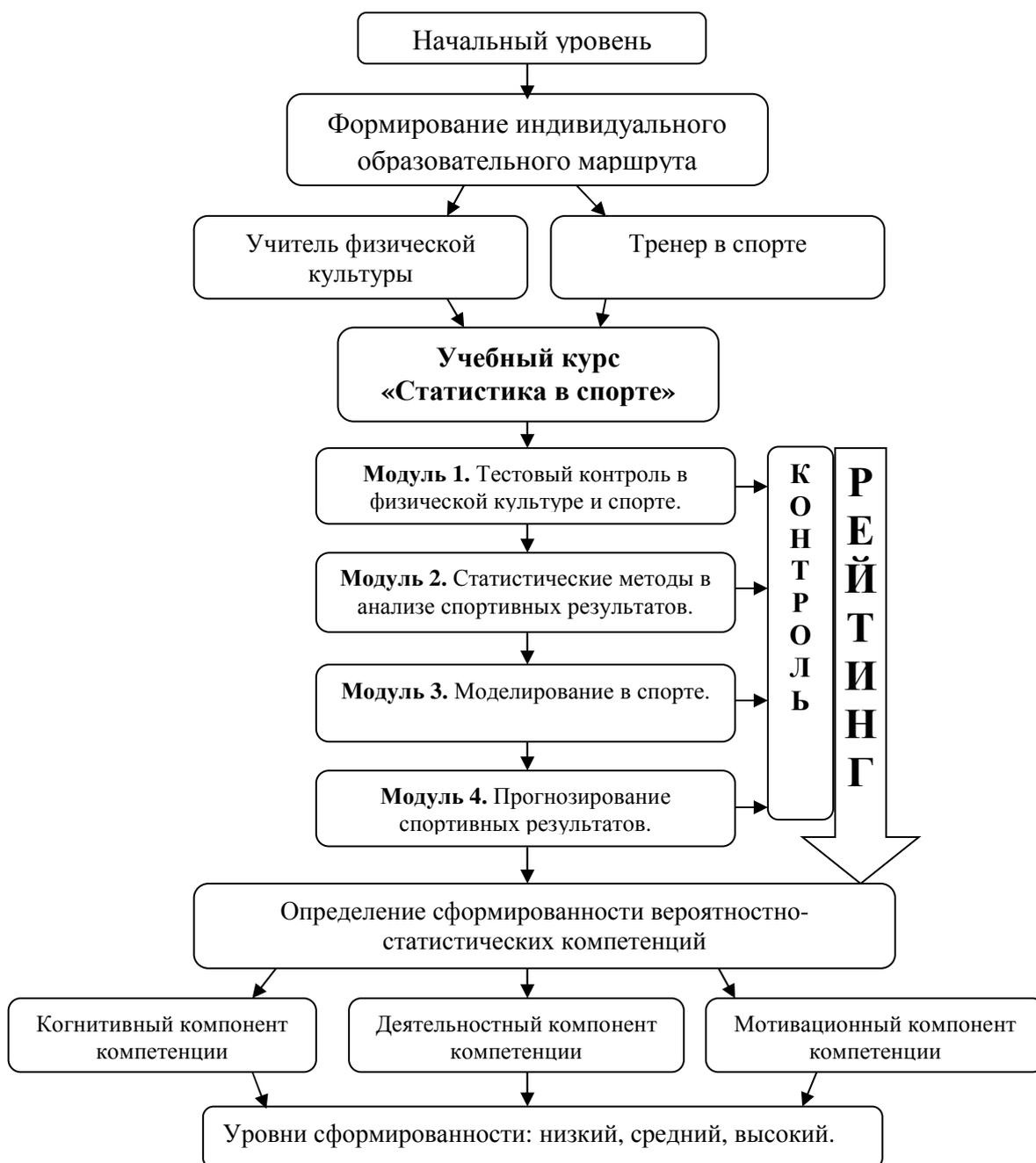


Схема 1. Процесс освоения дисциплины «Статистика в спорте».

При разработке системы контрольно-измерительного материала по выявлению уровня сформированности вероятностно-статистических компетенций в курсе «Статистика в спорте» исходим из следующих положений.

Во-первых, для будущего учителя физической культуры важную роль играет знание фундаментальных законов, теорий, закономерностей, систем понятий теории вероятностей и математической статистики, обеспечивающих осознанное усвоение учебного материала. Именно система фундаментальных математических знаний служит основой для формирования у будущих учителей физической культуры и тренеров в спорте

мировоззрения, вероятностно-статистического мышления, интеллекта и ценностного отношения к учению. Поэтому в структуре вероятностно-статистических компетенций мы выделяем когнитивный компонент.

Во-вторых, знания только тогда становятся инструментом для добывания новых знаний, когда они осваиваются в деятельности, а самостоятельная познавательная деятельность выступает ключевой составляющей когнитивного компонента. Поэтому деятельностный компонент должен присутствовать в структуре вероятностно-статистических компетенций.

В-третьих, учебная деятельность по усвоению фундаментальных математических знаний структурирована на основе внутренней психологической структуры и в качестве одного из составляющих включает мотив деятельности. Учебная мотивация – это процесс, который запускает, направляет и поддерживает усилия на выполнение учебной деятельности. Поэтому третьим компонентом в структуре вероятностно-статистических компетенций является мотивационный, который отражает готовность личности к актуализации вероятностно-статистических компетенций и компетентности в целом.

Таким образом, структура вероятностно-статистических компетенций представлена тремя компонентами – когнитивным, деятельностным и мотивационным - и, по сути, является интегральной характеристикой личности, о степени проявления которой можно судить по уровням сформированности ее компонентов. В таблице 1 представлены компоненты вероятностно-статистических компетенций.

Таблица 1 - Компоненты вероятностно-статистических компетенций

Компоненты вероятностно-статистических компетенций		
Когнитивный	Деятельностный	Мотивационный
Знание основ теории вероятностей и математической статистики, принципы отбора и ориентации, моделирование и прогнозирование в спорте, аналитические, логические, алгоритмические, прогностические умения	Способность и готовность решать задачи по отбору и ориентации в спорте, прогнозирование спортивных результатов, интегрального оценивания спортивных показателей, применение вероятностно-статистических знаний для решения задач в профессиональной и повседневной деятельности	Мотивы и интересы к изучению математики и её применение в будущей профессии, ценностные установки личности, стремление к самообразованию и творческому саморазвитию

Все выделенные компоненты вероятностно-статистических компетенций формируются у обучающихся в процессе решения ими тех или иных предметно-профессиональных задач и проблем.

Процесс выявления уровня сформированности компетенции является трудоемкой процедурой, требующей определения показателей сформированности вероятностно-статистических компетенций, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели сформированности вероятностно-статистических компетенций

Математическая компетенция	Вероятностная компетенция	Статистическая компетенция	Функциональная компетенция	Проектная компетенция	Психологическая компетенция
Репродуктивный уровень					
Знание основ математического аппарата	Знание основных приемов теории вероятностей	Знание основных приемов обработки экспериментальных данных, умелое использование статистических методов сбора и обработки данных	Знание основных функциональных зависимостей и возможностей организма	Умение составлять план (алгоритм) действий	Знание психических и психомоторных особенностей личности спортсмена
Продуктивный уровень					
Умение составления математических моделей	Умение интерпретировать вероятностные процессы на графах	Умение интерпретировать статистические результаты обработки спортивных данных	Умение использовать функциональные зависимости и возможности организма; при исследовании спортивных, учебно-тренировочных процессов и моделировании	Умение конструировать и применять математическую модель процесса, физиологическую и педагогическую	Умелое использование интеллектуально-тактических особенностей
Творческий уровень					
Способность адаптировать математический аппарат к спортивным ситуациям	Навыки построения моделей спортивных процессов и явлений	Навыки оценки статистической достоверности результатов деятельности	Навыки прогноза спортивных достижений	Умение компенсировать недостающие знания и вносить изменения в учебно-тренировочный процесс	Навыки прогнозирования и корректирования действий команды или спортсмена

В процессе освоения курса «Статистика в спорте» текущий контроль осуществлялся посредством решения кейс-измерителя разбора конкретной ситуации, профессиональной

задачи. Кейс-метод интегрирует формы развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых, имеет потенциальные возможности для формирования необходимых общих и профессиональных компетенций будущего специалиста. В кейс-методе формирование проблемы и путей ее решения происходит на основании кейса, который является одновременно и техническим заданием, и источником информации для осознания вариативности эффективных действий.

Итоговый контроль по оценке сформированности вероятностно-статистических компетенций в процессе освоения курса «Статистика в спорте» включает оценку всех компонентов вероятностно-статистических компетенций:

- когнитивный компонент осуществляется посредством тестирования, включающего всю группу вероятностно-статистических компетенций;
- деятельностная составляющая реализуется посредством кейс-измерителя, который в полной мере моделирует профессиональные задачи;
- изменения в мотивационной сфере проявляются наиболее эффективно при анкетировании.

Список литературы

1. Ефремова Н.Ф. Компетенции в образовании. Формирование и оценивание. - Национальное образование, 2012. - 416 с.
2. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб. пособие. - М. : Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та, 2005. - 211 с.
3. Смирнов Е.А. Формирование вероятностно-статистических компетенций у будущих учителей физической культуры и тренеров // Физкультура. Спорт. Здоровье : материалы конференции «Чтения Ушинского» факультета физической культуры ЯГПУ. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2013. - С. 120-128.
4. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе : учебно-методическое пособие. – Саратов : Наука, 2009. - 56 с.
5. Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов : учебник. - М. : Советский спорт, 2010. - 392 с.

Рецензенты:

Афанасьев В.В., д.п.н., профессор, ректор Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского, г. Ярославль;

Смирнов Е.И., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой математического анализа
Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского,
г. Ярославль.