



Научная статья

УДК 377

[https://doi.org/10.55523/27822559_2022_4\(8\)_70](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_4(8)_70)

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Г.Г. Ельчанинова¹, Г.А. Симоновская²

^{1,2} НФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Елец, Россия

¹ eltchaninova_gg@mail.ru

² simonovskaj_g@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены возможности формирования профессиональной компетенции «ПК 3.5 Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта» у обучающихся по специальности среднего профессионального образования «49.02.01 Физическая культура» средствами междисциплинарных занятий. Представлены возможности интегрированных курсов, построенных на основе дисциплин математического и профессионального циклов. Доказана эффективность формирования указанной компетентности при проведении согласованных занятий по дисциплинам «Математика», «Анатомия», «Физиология с основами биохимии» и «Гигиенические основы физической культуры и спорта».

Ключевые слова: физическая культура и спорт, исследовательская деятельность, исследовательская компетентность

Для цитирования: Ельчанинова Г.Г., Симоновская Г.А. Междисциплинарные учебные занятия как средство развития исследовательской компетентности будущих учителей физической культуры // Педагогическая перспектива. 2022. № 4(8). С. 70–76. [https://doi.org/10.55523/27822559_2022_4\(8\)_70](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_4(8)_70)

INTERDISCIPLINARY TRAINING SESSIONS AS A MEANS OF DEVELOPING THE RESEARCH COMPETENCE OF FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS

G.G. Elchaninova¹, G.A. Simonovskaya²

^{1,2} Bunin Yelets State University, Yelets, Russia

¹ eltchaninova_gg@mail.ru

² simonovskaj_g@mail.ru

Abstract. The possibilities of forming the professional competence «PC 3.5 Participate in research and project activities in the field of education, physical culture and sports» among students in the specialty of secondary vocational education «49.02.01 Physical culture» by means of interdisciplinary classes are considered. The possibilities of integrated courses built on the basis of disciplines of mathematical and professional cycles are presented. The effectiveness of the formation of this competence during the conduct of coordinated classes in the disciplines «Mathematics», «Anatomy», «Physiology with the basics of biochemistry» and «Hygienic bases of physical culture and sports» has been proved.

Keywords: physical culture and sports, research activity, research competence

For citation: Elchaninova G.G., Simonovskaya G.A. Interdisciplinary training sessions as a means of developing the research competence of future physical education teachers. *Pedagogical perspective*. 2022; 4(8): 70–76. [https://doi.org/10.55523/27822559_2022_4\(8\)_70](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_4(8)_70) (In Russ.).

Современное состояние общества, уровень развития науки и техники, процессы цифровизации в образовательной и профессиональной деятельности способствуют выдвиганию на первый план проектно-исследовательских, творческих, нестандартных видов деятельности. Стремительность изменений социально-экономической ситуации в России и мире определяет важность для каждого человека готовности к творческому решению возникающих проблем. В этих условиях актуальным становится формирование у будущих специалистов исследовательской компетентности, которая проявляется в частности в осознанной готовности и способности осуществлять исследовательскую деятельность, базируясь на ранее полученных и освоенных знаниях, умениях и способах деятельности.

Исследовательская деятельность в широком смысле подразумевает познание не столько для себя, сколько для других. Её элементы используются в образовательном процессе на протяжении как минимум двух последних веков. Это придаёт обучению черты активного творческого процесса. При этом учебное исследование, как правило, направлено на создание субъективно нового продукта или способа действий.

Задача формирования исследовательской компетентности в той или иной степени зафиксирована во всех федеральных государственных образовательных стандартах высшего и среднего профессионального образования (далее – СПО) [1; 2; 3]. Однако в них, как правило, нет жёсткой связи между учебными дисциплинами и формируемыми компетентностями. В частности, для специальности СПО «49.02.01. Физическая культура» формирование компетенции «ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной дея-

тельности в области образования, физической культуры и спорта» не является прерогативой какого-либо определённого цикла учебных дисциплин. Её наличие практически во всех циклах, разделах и модулях позволяет выдвинуть гипотезу, что согласованное изучение дисциплин из разных циклов будет способствовать более интенсивному процессу формирования.

С целью проверки данной гипотезы было проведено экспериментальное исследование на базе Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина. В исследовании приняли участие 24 студента, обучающихся по специальности среднего профессионального образования «49.02.01 Физическая культура», 19 студентов, обучающихся по специальности «44.02.03 Педагогика дополнительного образования (физкультурно-оздоровительная деятельность)» и 63 – по направлению бакалавриата «49.03.01 Физическая культура» профиля Спортивная тренировка и физкультурно-оздоровительная работа.

Такой выбор участников эксперимента был обусловлен следующими соображениями. Во-первых, указанные специальности СПО, несмотря на отнесение к разным группам, имеют много пересечений в требованиях к выпускникам и содержанию подготовки. Их параллельное оценивание повышает достоверность полученных данных. Во-вторых, сходные компетенции сохраняются в требованиях к освоению программы бакалавриата, но учебная программа не содержит важной для нашего исследования дисциплины «Математика», хотя есть дисциплины, посвящённые рассмотрению вопросов цифровой обработки данных.

Проверка гипотез исследований традиционно осуществляется с использованием методов математической ста-

тики, элементы которой являются объектом изучения дисциплины «Математика» в рамках математического и общего естественнонаучного учебного цикла по специальностям СПО. Среди вопросов, которые рассматриваются при подготовке в бакалавриате, есть цифровые инструменты обработки данных, однако самим данным и математическим основам их обработки внимания не уделяется. На наш взгляд, это существенно обедняет подготовку квалифицированного специалиста, связывающего свою будущую профессиональную деятельность с физической культурой и физкультурно-оздоровительной деятельностью.

Педагог по физической культуре и спорту должен владеть основами исследовательской и проектной деятельности, статистической обработки данных о физиологическом, анатомическом состоянии подопечных, об их изменении после нагрузок или тренировок. Он также должен иметь развитые прогностические способности, в частности уметь выдвигать и проверять гипотезы о влиянии вида спортивной деятельности на показатели здоровья. В этой связи возрастает особая профессиональная роль дисциплин, благодаря которым происходит формирование профессиональной исследовательской и проектной компетенции. Изучение таких дисциплин даёт возможность студентам расширить теоретические статистические знания и совершенствовать практические навыки обработки получаемой в результате реализации исследования информации. Необходимо знать типы данных, показатели, характеризующие их ряды, чтобы затем обрабатывать. Неоспоримы возможности искусственного интеллекта и цифровых инструментов в работе с получаемыми данными, но последующая трактовка изменения показателей и, собственно, смысл самих числовых характеристик случайных величин, прогноз и определение направлений дальнейшего воздействия – это

уже прерогатива исследователя. Умение читать информацию после получения данных обработки с использованием статистических и математических программ невозможно формировать, если нет математической основы – знания теоретико-вероятностного и статистического смысла полученных показателей. Безусловно, выигрышным в данном смысле является положение студентов СПО, завершающих в сжатые сроки изучение общеобразовательных дисциплин и изучающих математику на уровень выше, нежели предлагает школьная программа. Более того, в рекомендованных для общеобразовательных организаций учебниках разных авторских коллективов элементы теории вероятностей предлагаются к изучению с разной степенью полноты, а в ряде учебников указанных тем и разделов нет.

Итак, в ходе нашего исследования было осуществлено наблюдение за процессом формирования профессиональной компетенции «ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта» специалиста СПО. Также рассматривалось влияние имеющегося уровня сформированности указанной компетенции на формирование компетенций бакалавров ОПК-1, ОПК-9, ОПК-11, содержание которых связано с планированием деятельности, обработкой полученных данных, проведением исследований.

Нами определено, что профессиональная компетенция ПК 3.5 будущего педагога по физкультуре и спорту включает в себя:

- видение проблематики на основе знаний из профильных дисциплин учебного плана по специальности «49.02.01 Физическая культура»;
- постановку цели исследования, формулирование и проверку гипотез, основанных на знании анатомо-физиологических особенностей организма школьника;

– интерпретацию выводов, полученных на основе анализа данных и применения статистических критериев.

Данная компетенция состоит из следующих компонентов:

– мотивационно-ценностный соответствует категории уровня вовлечённости в проектно-исследовательскую деятельность, выражающегося в разнонаправленности гипотез;

– содержательно-когнитивный компонент согласуется с категорией уровня полученных фундаментальных знаний;

– деятельностно-практический компонент отвечает категории владения способами верификации выдвигаемых гипотез и способности применения на практике полученных фундаментальных знаний [4, с. 36].

Динамика сформированности каждого из компонентов оценивалась по методикам «Способность к прогнозированию» [5, с. 265] и «Прогностическая задача» [5, с. 273]. Косвенно уровень сформированности профессиональной компетенции у студентов оценивался по наличию и обоснованности исследовательских выводов в курсовой работе в рамках «МДК 02.01 Базовые и новые физкультурно-спортивные виды деятельности с методикой оздоровительной тренировки» и выпускной квалификационной работе.

В учебный план подготовки специалиста СПО входят дисциплины «ЕН.01 Математика», «ОП.01 Анатомия», «ОП.02 Физиология с основами биохимии» и «ОП.03 Гигиенические основы физической культуры и спорта», содержание которых даёт богатый материал для обучения постановке исследовательских целей, формулирования гипотез, поиска путей их подтверждения.

Нами был разработан план межпредметных занятий и тем индивидуальных исследований в рамках указанных дисциплин:

– определение антропометрических показателей с учётом пола и отсле-

живание их изменений на протяжении школьного периода обучения, сравнение показателей со статистическими данными, постановка проблем и прогнозов дальнейшего развития;

– отслеживание динамики изменений конституциональных особенностей организма в процессе занятий физкультурой и спортом, сравнение изменений при занятиях оздоровительной физкультурой [6, с. 115] и профессиональным спортом у детей различных возрастных групп [7, с. 75];

– установление факта влияния биологических факторов внешней среды при занятиях физкультурой и спортом на различные системы органов, статистическое подтверждение влияния.

Особое место в исследовании было отведено вопросам использования метрологических основ педагогического контроля. Обучающиеся познакомились со способами измерений в физическом воспитании и спорте, рассмотрели методы тестирования двигательных возможностей человека, математико-статистические методы и их применение для обработки и анализа результатов контроля и планирования учебно-тренировочного процесса.

В ходе проведения разработанных занятий была предпринята попытка формирования у студентов умений проведения метрологических исследований и обработки эмпирических данных для последующей научной интерпретации. Большая часть полученных знаний была интегрирована в практическую педагогическую деятельность в современном процессе физического воспитания и спортивной тренировки. Вся информация была разбита на три блока.

Первый блок включал в себя материал по теоретическим основам спортивной метрологии. Обучающихся знакомили с параметрами, применяемыми в физической культуре и спорте, используемыми шкалами, единицами измерений. На занятиях студенты рассматри-

вали вопросы, связанные со средствами измерений и их точностью. Специально подобранные задачи позволяли познакомиться их с теоретической стороной вопроса и научить выполнять вычисления, используя математический аппарат.

Второй блок был посвящён знакомству студентов с методами статистической обработки результатов полученных измерений. Обучающиеся рассмотрели характеристики методов первичной обработки статистического материала – метода средних величин, выборочного метода, метода корреляционного анализа [8, с. 81]. Также были рассмотрены и методы количественной оценки качественных показателей: обучающиеся выполняли задания, которые требовали статистической обработки произведённых самостоятельно измерений.

Третий блок включал знакомство с метрологическими основами комплексного контроля: обоснование контроля в физическом воспитании и спорте, содержание и организация контроля тренировочной деятельности, а также разных сторон подготовленности (физической, технической и т. д.) [9, с. 78].

Приведём примеры практических заданий, которые выполняли студенты в ходе проведения исследования.

Задание 1. У группы студентов в количестве 18 человек были проведены замеры частоты сердечных сокращений (ЧСС) (уд/мин) до и после разминки (x_i и y_i соответственно). Полученные данные представлены в таблице. Оценить эффективность проведённой разминки по показателю ЧСС с помощью критерия Стьюдента.

Задание 2. В начале и в конце годичного цикла тренировок у бегуна на короткие дистанции 20 раз измерялась скорость бега (м/с). Полученные данные представлены в таблице. Оцените характер изменений скорости бега у спринтера за истекший год с помощью критерия Вилкоксона.

Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о том, что формирование профессиональной компетенции у студентов, обучающихся по специальности «49.02.01 Физическая культура» имеет положительную динамику изменений при освоении связки дисциплин «Математика» – «Анатомия» – «Физиология с основами биохимии» – «Гигиенические основы физической культуры и спорта».

В рамках проводимого исследования мы работали с тремя категориями испытуемых: студенты СПО, студенты высшего образования (бакалавриат), поступившие на базе среднего общего образования и после получения среднего профессионального образования.

На первом этапе были определены показатели сформированности выбранных нами критериев по представленным выше методикам до проведения межпредметных занятий и выполнения индивидуальных исследований. В ходе второго этапа исследования после воздействия в группе студентов СПО и отсутствия такового в группах студентов бакалавров проводилась повторная диагностика данных критериев уже после обучения на курсах, а также оценивалась степень сформированности профессиональной компетенции на основе сравнения полученных результатов.

Для оценки достоверности полученных выводов были использованы:

1) критерий Вилкоксона для доказательства достоверности выводов о том, что группы однородны по уровню сформированности профессиональной компетенции, при обследовании группы обучающихся среднего профессионального образования и студентов-бакалавров, получивших сходную специальность СПО;

2) критерий Фрийдмана χ^2 для доказательства неоднородности уровня сформированности компетенции при обследовании трёх групп (была добавлена группа студентов-бакалавров, начавших обучение по окончании среднего образования) по итогам проведённой работы.

Эмпирическое значение Т-критерия Вилкоксона в первом случае попало в зону значимости: $T_{эмп} < T_{кр} (0,05)$. Показатели после эксперимента превысили значения показателей до него. Во втором случае доказана неслучайность различий между исследуемыми показателями, полученными в разных условиях (в нашем случае на трёх группах испытуемых).

Таким образом, проведённый эксперимент подтвердил нашу гипотезу

о том, что специальным образом выстроенные междисциплинарные занятия при подготовке будущих педагогов по физической культуре и спорту способствуют более эффективному формированию их исследовательской компетентности. Кроме того, выявлено, что студенты бакалавриата, начинающие обучение после программы СПО, имеют более высокий уровень исследовательской компетентности, чем обучающиеся, поступившие после школы.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура // ФГОС: сайт. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-49-02-01-fizicheskaya-kultura-1355/?ysclid=lbvrsvjoh535137035> (дата обращения 01.12.2022).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования // ФГОС: сайт. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-44-02-03-pedagogika-dopolnitelnogo-obrazovaniya-998> (дата обращения 01.12.2022).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура (уровень бакалавриата) // ФГОС: сайт. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-49-03-01-fizicheskaya-kultura-935> (дата обращения 01.12.2022).
4. Мезинов В.Н., Захарова М.А., Карпачева И.А. Формирование готовности будущих учителей физической культуры к организации внеурочной деятельности школьников // Теория и практика физической культуры. 2022. № 2. С. 35–37.
5. Регуш Л.А. Психология прогнозирования: успехи в познании будущего. СПб: Речь, 2003. 351 с.
6. Костицина Н.М. Педагогика физической культуры: учебник. Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2015. 296 с.
7. Манжелей И.В. Физическая культура: компетентностный подход: учебное пособие. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. 185 с.
8. Попков В.Н. Эмпирическое исследование в физической культуре и спорте: учебное пособие. Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2011. 290 с.
9. Трифонова Н.Н. Спортивная метрология: учебное пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. 115 с.

References

1. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart srednego professional'nogo obrazovaniya po spetsial'nosti 49.02.01 Fizicheskaya kul'tura. FGOS: sait. Available at: <https://fgos.ru/fgos/fgos-49-02-01-fizicheskaya-kultura-1355/?ysclid=lbvrsvjoh535137035> (Accessed December 1, 2022). (In Russ.).
2. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart srednego professional'nogo obrazovaniya po spetsial'nosti 44.02.03 Pedagogika dopolnitel'nogo obrazovaniya. FGOS: sait. Available at: <https://fgos.ru/fgos/fgos-44-02-03-pedagogika-dopolnitelnogo-obrazovaniya-998> (accessed 01.12.2022). (In Russ.).
3. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 49.03.01 Fizicheskaya kul'tura (uroven' bakalavriata). FGOS: sait. Available at: <https://fgos.ru/fgos/fgos-49-03-01-fizicheskaya-kultura-935> (accessed 01.12.2022). (In Russ.).
4. Mezinov V.N., Zakharova M.A., Karpacheva I.A. Formation of readiness of future teachers of physical culture to the organization of extracurricular activities of schoolchildren. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 2022; 2: 35–37. (In Russ.).
5. Regush L.A. *Psychology of forecasting: progress in knowing the future*. St. Petersburg: Rech'; 2003. 351 p. (In Russ.).

6. Kostikhina N.M. *Pedagogy of physical culture: textbook*. Omsk: Sibirskiy gosudarstvennyy universitet fizicheskoy kul'tury i sporta; 2015. 296 p. (In Russ.).

7. Manzheley I.V. *Physical culture: competence-based approach: textbook*. Moscow; Berlin: Direkt-Media; 2015. 185 p. (In Russ.).

8. Popkov V.N. *Empirical research in physical culture and sports: textbook*. Omsk: Sibirskiy gosudarstvennyy universitet fizicheskoy kul'tury i sporta; 2011. 290 p. (In Russ.).

9. Trifonova N.N. *Sports metrology: textbook*. Yekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 2016. 115 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Галина Георгиевна Ельчанинова – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики её преподавания Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина.

Галина Александровна Симоновская – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики её преподавания Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации.

Information about the authors

Galina G. Elchaninova – Candidate of Sciences (Education), Academic Title of Associate Professor, Bunin Yelets State University, Associate Professor of the Department of Mathematics and Methods of its Teaching.

Galina A. Simonovskaya – Candidate of Sciences (Education), Bunin Yelets State University, Associate Professor of the Department of Mathematics and Methods of its Teaching, Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation.

Статья принята в редакцию 09.12.2022; одобрена после рецензирования 26.12.2022; принята к публикации 28.12.2022.

The article was submitted 09.12.2022; approved after reviewing 26.12.2022; accepted for publication 28.12.2022.