



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

КАФЕДРА «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

Методические материалы
по дисциплине «Научные исследования и проектная деятельность в образовании»
для обучающихся очной и заочной форм обучения
по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение

Ростов-на-Дону
2024

ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ»

1 Наука и ее ведущие категории: методология, теория, практика

Общетеоретические основы научно-исследовательской деятельности отрасли физическая культура и спорт (ФК и С).

В настоящее время к системе подготовки магистров в отрасли физическая культура и спорт предъявляются высокие требования. Отмечено, что он должен овладеть компетенциями для организации и проведения научно-исследовательской работы, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта; уметь организовать и проводить научно - исследовательскую и методическую работу по проблемам физического воспитания, оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки, применять навыки научно - методической деятельности для решения конкретных задач, возникающих в процессе проведения физкультурно-спортивных занятий; подготовить и защитить выпускную квалификационную работу магистра.

Изучение основ научно-исследовательской деятельности способствует усилению акцентов на теоретико-методической подготовке студентов при сохранении оптимальной двигательно-практической подготовки их для достижения высокого уровня профессионализма в сфере физической культуры и спорта.

Организационной базой для формирования знаний и навыков научно-методической деятельности служат учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) и научно-исследовательская работа студентов (НИРС). УИРС осуществляется в процессе освоения всех дисциплин учебного плана и всех видов занятий на их предметной основе, с научным объяснением (обоснованием) содержания и проблем, которые возникают в науке применительно к тем или иным разделам и темам, с выполнением студентами заданий методического характера, ознакомлением с методическими и исследовательскими работами, методами исследования. НИРС предполагает освоение методов научного исследования в области физической культуры, спорта и физического воспитания, выполнения научно-исследовательских работ, выступление на конференциях и т.п. В итоге у студентов формируются компетенции научно-исследовательской деятельности для решения задач в области физической культуры и спорта. Они обязаны не только знать, но и уметь добывать новые знания о законах и закономерностях этого процесса.

К настоящему времени накопилось более 200 определений понятия «наука». Все они в принципе сходятся на том, что под понятием «наука» следует понимать, – сферу человеческой деятельности, функцией которой является выработка знаний о действительности, а также один из видов познания, в ходе которого формируется система научных понятий и предложений о явлениях и законах природы и общества, она способна служить теоретической основой для практического преобразования природы и общества в интересах человечества.

Главное назначение научной работы – получение знаний об окружающей нас реальности. Человечество накапливает их уже 2,5 тыс. лет. Однако, большая часть современного знания получена всего лишь за два последних столетия. Теория педагогических исследований исходит из основных положений современной науки, ее методологии, принципов и подходов. Наука – не результат любознательности отдельных людей, а практическая деятельность всего человечества, подчиненная целям развития общества. Наукой можно назвать лишь ту область деятельности человека, в которой есть разработанная система знаний – теория, которая содержит в себе законы, закономерности, принципы, концепции; гипотезы, допускающие возможность их проверки; наличествуют собственные методы исследования; собственный объект и предмет исследования.

Изучение различных сторон науки ведется целым рядом ее специализированных отраслей: логика науки, история науки, психология научного творчества и т.д.

Познание всех этих многочисленных аспектов науки называется науковедением. Науки принято подразделять на фундаментальные и прикладные - по их направленности и по непосредственному отношению к практике. С помощью фундаментальных наук познают законы, управляющие поведением и взаимодействием базисных структур природы, общества и мышления. Фундаментальные науки - астрономия, физика, химия.

Задачей прикладных наук является применение результатов фундаментальных наук для решения не только познавательных, но и социально-практических проблем.

В соответствии с классификацией разделяют науки точные и гуманитарные. Обычно под точными науками, обеспечивающими технологическое развитие цивилизации, понимаются математика, физика, информатика.

Гуманитарные науки изучают человека, общество вокруг него.

Объектом научного исследования (это то, что дано исследователю) всегда выступает совокупность явлений, предметов и процессов подвергаемого наблюдению. Любой объект исследования – это совокупность свойств и отношений, которая существует независимо от исследователя, но учитывается им. В отношении физической культуры и спорта, это в первую очередь, люди, занимающиеся этим видом деятельности. Однако, это может быть и совокупность физкультурных организаций, спортивных клубов, спортивных сооружений, процессы воспитания, обучения, образования и т.д.

Для успешного ведения исследования в каждом конкретном случае объект наблюдения должен быть четко очерчен и определен. Это требует указания на характерные черты и его отличия от других, сходных с ним объектов. В отношении объекта познания надо всегда помнить, что он выступает как данное, то, что есть, а предмет – это то, что мы ищем, устанавливаем.

Предмет исследования (то, что ищет исследователь) еще более конкретен и определяет непосредственное отношение исследователя к явлению. В предмете исследования фиксируется то свойство или отношение в объекте, которое в данном случае подлежит глубокому специальному изучению. В одном и том же объекте могут быть выделены различные предметы исследования. В предмет включаются только те элементы, связи и отношения объекта, которые подлежат изучению в данной работе. Предмет исследования – это своего рода ракурс, точка обозрения, позволяющая увидеть специально выделенные отдельные стороны, связи изучаемого. Иначе говоря, это определенный аспект изучения объекта. (Объектом исследования в диссертации были: «Организация и содержание физического воспитания детей в дошкольных учреждениях и начальных школах». В качестве *предмета* исследования был «педагогический процесс формирования двигательной подготовленности детей 3-7 лет как компонента всестороннего развития личности».)

Концепция - система взглядов на что-либо - основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения. Концепции – это ряд взаимосвязанных утверждений, организованных в дедуктивную систему предназначенных для объяснения существующих и будущих, полученных в результате исследования, явлений и фактов. Концепции создаются на основе не только науки и ее законов, а на основе практики.

Наиболее распространенные и разрабатываемые концепции в педагогике спорта: концепция активного развивающего обучения; концепция программированного обучения; концепция оптимизации спортивной деятельности; концепция ведущей роли развития двигательных способностей по отношению к формированию техники движений.

Гипотеза – научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений. Гипотезе принадлежит важное место в исследовании, так как в ней отражаются предполагаемые пути поиска новых знаний. Именно гипотеза определяет стратегию и направляющую роль в поиске. При выдвижении гипотез происходит движение от научных фактов, которые временно не могут быть объяснены существующей теорией, к замыслу и

ведущей идее будущего исследования. Значение гипотезы в любом научном исследовании трудно переоценить: она позволяет найти выход теории в практику, на ее основе формируется предмет конкретного опыта (исследования) и она не дает возможности (вернее, вероятности) увязнуть в многочисленных, может быть и важных, но побочных, случайных фактах и, как мы уже отмечали, служит путеводной звездой в море фактов. Существуют понятия рабочей и научной гипотезы.

Рабочая гипотеза – это временное предположение, необходимое для систематизации материала. Научная гипотеза – достаточно обоснованное предположение, которое – с определенными уточнениями, поправками и добавлениями – может превратиться в теорию.

Факт – единица научного знания. Констатацией факта фиксируется определенная сторона изучаемого объекта, истинное отражение отдельного явления. Факт – результат прямого наблюдения объекта, результат эксперимента, показания приборов, фотографии, видео и кинозаписи, данные архивных или других документов. Все факты, полученные в опыте, эксперименте, в практической деятельности называются эмпирическими. Педагогическими фактами можно считать отдельные, многократно и достоверно зафиксированные связи между явлениями. Например, факт связи между авторитетом тренера и уровнем достижений его учеников, между активностью ученика и уровнем его спортивных результатов.

Принципы НИД – общие, основополагающие положения, в которых формулируются требования, соблюдение которых обеспечивает успешное достижение научной цели.

Принципы выступают, с одной стороны, как результат научного знания, а с другой – как основание для практической исследовательской деятельности.

Новизна – основополагающий принцип научного исследования. Именно получение новых знаний классификация и систематизация их являются процессом науки.

Объективность – принцип любого исследования, который исключает односторонность, субъективизм и предвзятость в отборе и оценке фактов; предполагает использование адекватных методов и процедур, которые позволяют кончить истинное знание о предмете. Этот принцип требует: доказательности всех выводов, обобщений и рекомендаций; обоснования исходных посылок поиска, логики и средств исследования.

Метод – (греч. – способ познания) в самом широком смысле слова – «путь к чему-либо», способ деятельности субъекта в любой ее форме. Он есть система предписаний, принципов, требований, которые должны ориентировать в решении конкретной задачи, достижении определенного результата в той или иной сфере деятельности. Ф.Бэкон сравнивал метод со светильником, освещающим путнику дорогу в темноте, и полагал, что нельзя рассчитывать на успех в изучении какого-либо вопроса, идя ложным путем. Р. Декард методом называл «точные и простые правила», соблюдение которых способствует приращению знания, позволяет отличить ложное от истинного.

Изучать в научном смысле – это, значит, быть научно объективным. Научным метод является лишь тогда, когда он объективно, верно отражает особенности предмета исследования, законы и закономерности его развития.

Методология – учение о методах, принципах, подходах и организации познания. Методология научного познания призвана определить систему принципов и способов организации теоретической и практической деятельности исследователя. Важнейшими функциями методологии является: разработка понятийного аппарата, определение структуры и содержания научного поиска, выбор адекватной методики исследования, поиск способов систематизации и формализации результатов, указания на формы представления результатов исследования.

2 Содержание научно-исследовательской деятельности (НИД) в отрасли физической культуры и спорта

Законодательную основу НИР образует Федеральный закон от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике». Согласно Закону, государственная научно-техническая политика осуществляется исходя из следующих основных принципов:

- признания науки социально значимой отраслью, определяющей уровень развития производительных сил государства;
- гарантии приоритетного развития фундаментальных научных исследований;
- интеграции научной, научно-технической и образовательной деятельности на основе различных форм участия работников, аспирантов и студентов вузов в научных исследованиях и экспериментальных разработках посредством создания учебно-научных комплексов на базе вузов, научных организаций академий наук, имеющих государственный статус.

Важнейшими направлениями государственной политики в области развития науки являются:

- 1) развитие фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок;
- 2) совершенствование государственного регулирования в области развития науки и технологий;
- 3) формирование национальной инновационной системы;
- 4) повышение эффективности использования результатов научной и научно-технической деятельности;
- 5) сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического комплекса;
- 6) интеграция науки и образования;
- 7) развитие международного научно-технического сотрудничества.

В Российской Федерации управление научной и (или) научно-технической деятельностью осуществляется на основе сочетания принципов государственного регулирования и самоуправления. Органы государственной власти, учреждающие государственные научные организации, утверждают их уставы, осуществляют контроль за эффективным использованием и сохранностью предоставленного им имущества, осуществляют другие функции в пределах своих полномочий.

Важные управленческие функции в сфере вузовской науки выполняет Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) – федеральный орган исполнительной власти России, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, научной, научно-технической и инновационной деятельности.

ВАК

Структурным подразделением Министерства образования и науки РФ выступает Высшая аттестационная комиссия (ВАК), главными задачами которой являются:

- обеспечение единой государственной политики, осуществление контроля и координация деятельности в области аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации;
- содействие улучшению количественного состава научных и научно-педагогических кадров, повышению эффективности их подготовки и использования с учетом потребностей общества и государства, перспектив развития науки, образования, техники и культуры.

РАН

Высшим научным учреждением страны является Российская академия наук (РАН). РАН проводит фундаментальные и прикладные научные исследования по важнейшим проблемам естественных, гуманитарных и технических наук, принимает участие в координации фундаментальных научно-исследовательских работ, выполняемых научными организациями и высшими учебными заведениями, финансируемыми из федерального бюджета. Сейчас Академия построена по научно-отраслевому и территориальному принципу и включает 9

отделений РАН (по областям науки) и 3 региональных отделения РАН: Сибирское, Дальневосточное и Уральское, а также 14 региональных научных центров РАН.

РФФИ, РГНФ

В ведении Правительства РФ находятся Российский фонд фундаментальных исследований и Российский гуманитарный научный фонд. В уставах этих фондов указано, что они являются некоммерческими организациями в форме федеральных учреждений. Они проводят отбор на конкурсной основе проектов научных исследований, поддерживаемых этими фондами, по изданию научных трудов, организации научных мероприятий (конференций, семинаров и т.п.), развитию экспериментальной базы научных исследований. Фонды финансируют отобранные проекты и мероприятия, контролируют использование выделенных средств, поддерживают международное сотрудничество в области научных исследований.

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России

Программа магистерской подготовки состоит из двух частей: образовательной и научно-исследовательской. К научно-исследовательской части программы предъявляются следующие требования:

- магистр должен уметь определять проблему, формулировать гипотезы и задачи исследования;
- разрабатывать план исследования;
- выбирать необходимые и наиболее оптимальные методы исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся научных исследований;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных статей.

В завершающем семестре магистратуры предусматривается сдача выпускных экзаменов и защита магистерской диссертации, являющейся самостоятельным научным исследованием.

НИРС и УИРС студентов

Целями научной работы студентов выступают переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений (природных, экономических, социальных и др.) с использованием научных методик.

Основные задачи научной работы студентов:

- а) развитие творческого и аналитического мышления, расширение научного кругозора;
- б) привитие устойчивых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- в) повышение качества усвоения изучаемых дисциплин;
- г) выработка умения применять теоретические знания и современные методы научных исследований в профессиональной деятельности.

Научная работа студентов подразделяется на учебно-исследовательскую, включаемую в учебный процесс и проводимую в учебное время (УИРС), и научно-исследовательскую, выполняемую во внеучебное время (НИРС).

НИРС и УИРС студентов

УИРС выполняется студентами по учебным планам под руководством профессоров и преподавателей. Формы этой работы:

- а) реферирование научных изданий, подготовка обзоров по новинкам литературы;
- б) выступление с научными докладами и сообщениями на семинарах;
- в) написание курсовых работ, содержащих элементы научного исследования;
- г) проведение научных исследований при выполнении дипломных работ;
- д) выполнение научно-исследовательских работ в период учебной практики и стажировки.

НИРС, выполняемая во внеучебное время, включает:

- а) работу в научных кружках и проблемных группах, создаваемых при кафедрах;
- б) участие в научно-исследовательских работах по кафедральным темам;

- в) выступления с докладами и сообщениями на научно-теоретических и научно-практических конференциях, проводимых в вузе;
- г) участие во внутривузовских, межвузовских, региональных и республиканских олимпиадах и конкурсах на лучшую научную работу;
- д) подготовку публикаций по результатам проведенных исследований;
- е) разработку и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса;
- ж) изучение и обобщение передового практического опыта;
- з) переводы текстов (монографий, статей и др.).

Форма организации НИРС

Основная форма организации НИРС – студенческий научный кружок при кафедре. Главным содержанием деятельности кружка является выполнение во внеучебное время научных исследований по определенной кафедрами тематике. Научным руководителем кружка назначается преподаватель кафедры. Он руководит исследовательской работой студентов, обеспечивает подготовку ими научных докладов и сообщений, организует их заслушивание и обсуждение на заседании кружка, представление лучших студенческих работ на конкурсы и конференции, привлекает к работе со студентами профессоров и преподавателей кафедры.

Другая форма организации НИРС – проблемно-исследовательские группы из 3–5 студентов, которыми руководят профессора, доценты и другие работники кафедры. Все они работают по одной и той же теме. Это дает возможность объединенными усилиями в короткий срок эффективнее выполнить трудоемкое исследование.

Аспирантура

Обучение в аспирантуре может осуществляться по очной форме не более трех лет, по заочной форме – четырех лет.

За время обучения аспирант обязан: полностью выполнить индивидуальный план; сдать кандидатские экзамены по истории науки, иностранному языку и специальной дисциплине; завершить работу над диссертацией и представить ее на кафедру (в совет, отдел, лабораторию, сектор).

Научно-исследовательская часть программы подготовки аспиранта должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- обладать актуальностью, научной новизной, практической значимостью;
- использовать современные теоретические, методические и технологические достижения отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- использовать современные методы обработки и интерпретации исходных данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

Каждому аспиранту утверждаются тема диссертации и научный руководитель из числа докторов наук или профессоров. В отдельных случаях по решению ученого совета вуза или научно-технического совета научного учреждения, организации научным руководителем может быть назначен кандидат наук, как правило, имеющий ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

3 Научные исследования и методические разработки в области физической культуры и спорта. Научно-поисковая деятельность образовательных организаций

Целью проведения методических разработок и научных исследований в области физической культуры и спорта является обобщение и распространение опыта ведущих преподавателей вуза, развитие научно-методических исследований на кафедрах, вовлечение

значительного числа преподавателей в активную педагогическую деятельность, разработка и внедрение в учебный процесс новых интенсивных образовательных технологий.

Основное внимание уделяется организации и проведению научных исследований, направленных на разработку стратегии, средств и методов развития системы высшего профессионального образования в Российской Федерации с учетом федеральных требований к содержанию образования, изменяющейся структуры макроэкономики, кадровых потребностей предприятий всех форм собственности, личностных потребностей обучающихся.

Деятельность вузов направлена на развитие новых физкультурно-спортивных технологий, фундаментальных и прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта, привлечения дополнительных бюджетных и внебюджетных средств.

Основными задачами являются:

- разработка долгосрочных стратегических ориентиров по направлениям научно-исследовательской работы в области физической культуры и спорта;
- разработка приоритетных научно-исследовательских направлений в области физической культуры и спорта;
- организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований, а также экспериментальных разработок в области новых образовательных программ, оценки эффективности и качества физкультурного образования;
- привлечение профессорско-преподавательского состава, докторантов, аспирантов и студентов к выполнению научно-методических работ в области физической культуры и спорта;
- организация и сопровождение внедряемых в практику учебного процесса новых форм и технологий обучения;
- координация своей деятельности с ФПКП в области повышения квалификации и подготовки кадров по новым формам и технологиям обучения.

Вуз осуществляет:

- проведение конкурсов научно-исследовательских работ в области физической культуры и спорта с финансированием из внебюджетных средств;
- организацию подачи конкурсных заявок (включая получение лотов, информационное оповещение, техническую поддержку оформления заявок, сдачу заявок);
- координацию, нормативно-методическое, информационно-аналитическое и организационное сопровождение научных исследований в области физической культуры и спорта по заданиям Министерства образования и науки РФ, Министерства спорта РФ;
- организацию, координацию и проведение инициативных научно-исследовательских работ в области физической культуры и спорта по заданию ректората;
- взаимодействие и проведение совместных работ с учреждениями – стратегическими партнерами и общественно-профессиональными объединениями в области научно-исследовательской работы;
- организацию экспертизы научно-исследовательских работ в области физической культуры и спорта;
- подготовку к изданию сборников научных трудов в области физической культуры и спорта;
- формирование программ и научно-методическое руководство проводимых в вузе конференций, симпозиумов, семинаров по направлениям в области физической культуры и спорта.

Основные направления научно-исследовательской работы в области физической культуры и спорта

В научной работе выделяют *фундаментальные* и *прикладные исследования*. Фундаментальные научные исследования проводят главным образом научно-исследовательские институты физической культуры и научно-исследовательские лаборатории университетов, академий физической культуры, государственных и педагогических университетов. Как правило, в разработке таких тем участвуют коллективы, руководимые

известными в своей области учеными. Методическую работу проводят применительно к определенному виду профессиональной деятельности, например дошкольное, школьное и вузовское физическое воспитание, юношеский спорт и спорт высших достижений, оздоровительные формы физической культуры, профессиональное физкультурное образование.

В соответствии с формулой специальности научные исследования осуществляются по следующим темам.

Фундаментальные проблемы общей теории физической культуры:

- общие закономерности развития, функционирования и совершенствования системы физической культуры;
- управление в системе физической культуры;
- общие закономерности развития, функционирования и совершенствования физических качеств;
- средства и методы физической культуры в целях профилактики вредных привычек, укрепления здоровья, закаливания организма, повышения устойчивости человека к неблагоприятным факторам природной среды и экстремальным условиям жизнедеятельности.

Теория и методика физического воспитания:

- теоретико-методологические и историко-логические проблемы физического воспитания;
- физическое воспитание в системе дошкольного, среднего, среднеспециального и высшего образования.

Теория и методика спорта:

- спорт как социальное и педагогическое явление;
- общая теория спортивной тренировки;
- теория и методика подготовки юных спортсменов;
- теория и методика подготовки спортсменов высшей квалификации;
- теория и организация массового спорта.
- ***Теория и методика профессионально-прикладной физической культуры:***
- общие закономерности развития, функционирования и совершенствования системы профессионально-прикладной физической культуры;
- содержательная и нормативно-критериальная основа системы профессионально-прикладной физической культуры.

Теория и методика оздоровительной физической культуры:

- методологические проблемы оздоровительной физической культуры;
- оздоровительная физическая культура в процессе жизнедеятельности человека;
- оздоровительная физическая культура в процессе занятий спортом.

Теория и методика адаптивной физической культуры:

- теоретико-методологические и методические проблемы адаптивной физической культуры;
- проблемы физического образования и воспитания инвалидов и лиц с отклонением в состоянии здоровья всех социально-демографических и нозологических групп;
- виды адаптивного спорта, входящие в программы Олимпийских игр, игр специальной олимпиады и Всемирных игр глухих, а также научное обоснование содержания и направленности новых видов спорта инвалидов;
- двигательная реакция, интегрированные программы, объединяющие определенный вид адаптивной физической культуры с искусством и творческой деятельностью инвалидов и лиц с отклонением в состоянии здоровья всех социально-демографических и нозологических групп;
- адаптивная физическая реабилитация, восстановление и совершенствование физического, психологического и социального здоровья инвалидов.

Большой объем научных исследований в стране выполняется высшими учебными заведениями (университетами, академиями, институтами). Согласно Федерального закона «Об образовании в РФ» от 27 декабря 2012 г. одной из задач вуза является развитие наук и искусств посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических работников и обучающихся, использование полученных результатов в образовательном процессе. Для реализации этой задачи в вузах организуются научные подразделения – научно-исследовательские и проектные институты, лаборатории, конструкторские бюро и иные организации, деятельность которых связана с образованием.

Непосредственное руководство научными исследованиями в вузе осуществляет проректор по научной работе (заместитель начальника института, академии по научной работе), на факультете – декан или его заместитель по научной работе, на кафедре – заведующий кафедрой (начальник кафедры). Для управления НИР структурных подразделений вузов создаются специальные органы – научно-исследовательские части, сектора, отделы.

Основные задачи НИР:

реализация основных положений государственной политики по вопросам науки, инноваций и международного сотрудничества в области НИР

обеспечение сбалансированности исследований в области фундаментальных и прикладных наук как основы полноценного научного образования и качественной подготовки специалистов;

выполнение кафедральных тем НИР;

выполнение инициативных тем научных исследований;

внедрение научно-методических разработок в учебный процесс вуза, образовательных учреждений, в другие отрасли народного хозяйства;

участие в выполнении научных грантов Российского гуманитарного научного фонда;

участие в выполнении внутривузовских научных проектов,

обмен результатами научных и научно-методических исследований путем проведения межвузовских, региональных, республиканских и международных конференций, семинаров на базе Института, а также участие преподавателей в конференциях, проводимых в других научных и учебных центрах;

повышение квалификации преподавателей через докторантуру, аспирантуру, стажировки, курсы повышения квалификации вузов и т.п.;

научное и методическое сотрудничество с образовательными учреждениями региона;

организация редакционно-издательской деятельности вуза;

организация работы аспирантуры;

организация научно-исследовательской деятельности студентов (НИРС).

Научная работа магистров

в настоящее время подготовка научно-педагогических кадров в ВУЗе осуществляется через магистратуру и аспирантуру, НИР студентов.

В соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) учебные занятия проводятся как в виде лекций, семинаров, практических занятий, консультаций, так и в виде научно-исследовательской работы, курсовой работы, квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы, магистерской диссертации).

Чтобы выполнить вышеперечисленные работы, студенту необходимо уметь:

– выбрать тему и разработать план исследования;

– определить оптимальные методы исследования;

– отыскивать научную информацию и работать с литературой;

– собрать, проанализировать и обобщить научные факты, практический материал;

– теоретически проработать исследуемую тему, аргументировать выводы, обосновывать предложения и рекомендации;

– оформить результаты научной работы.

Формы НИОКР

Индивидуальная и коллективная

Для организации коллективного научного исследования естественно, необходим его руководитель. Перед *руководителем исследования (научным руководителем)* стоят непростые задачи:

1. Прежде всего, он сам должен освоить методологию научного исследования и иметь собственный опыт исследований, а также иметь определенный научный авторитет.
2. На сугубо добровольной основе сформировать коллектив исследователей, обучить их методологии проведения научного исследования.
3. Спланировать весь комплекс научных исследований, необходимых на данном этапе. Организовать и помочь спланировать индивидуальные исследования каждого участника научного коллектива, обеспечить контроль выполнения всех планов. Обобщать полученные результаты.
4. Спланировать и организовать публикацию и внедрение полученных результатов.

Плюсы и минусы коллективной формы

работа над общей темой позволяет, с одной стороны, сплотить научно-исследовательский коллектив и получить тем самым значительные, весомые результаты.

С другой стороны, у каждого творчески работающего исследователя есть свой круг научных, творческих интересов, который вовсе не обязательно должен вписываться в русло единой темы. Поэтому от руководителя требуется большое искусство убеждения в необходимости включения членов коллектива в общее русло коллективного исследования.

Задачи руководителя

- учитывать разный уровень способностей членов научного коллектива (у одного лучше получаются, допустим, обследования, у другого – эксперимент; один лучше пишет научные труды, другой лучше выступает с докладами и т.д.);
- должен внимательно изучать индивидуальные особенности членов своего коллектива;
- каждый участник исследовательского коллектива должен иметь самостоятельный участок научной работы – самостоятельную тему исследования, целиком за нее отвечать и самостоятельно распоряжаться ее результатами, в том числе публиковать их под своим именем;
- составление планов научно-исследовательской работы.

1. Каждая тема начинается с разработки методики исследования.

2. Работы планируются как можно более подробно по срокам, чтобы иметь возможность на каждом этапе обсуждать получаемые результаты, контролировать ход выполнения работ. В годовых планах желательно, чтобы каждый исполнитель представлял какие-либо отчетные материалы ежеквартально.

3. Работа планируется таким образом, чтобы каждый член исследовательского коллектива видел в плане работы свое определенное место и те работы, которые он должен выполнить один персонально. Не должно быть такого явления, когда за одной работой (темой) записывается два – три соисполнителя, работу фактически выполняет один, а остальные «прячутся за его спиной»; или же другой вариант, когда кто-то один присваивает себе результаты работы остальных.

4. Планирование взаимосвязанных работ должно осуществляться таким образом, что руководители и исполнители более поздних по логике исследования работ не должны были бы дожидаться окончательного оформления результатов предыдущих этапов.

Составленный проект плана должен быть самым подробным образом обсужден всеми членами исследовательского коллектива.

Утверждение плана и контроль.

Центр информационных технологий и систем

ЦИТиС, как федеральный информационный центр, осуществляет формирование и поддержку национального библиотечно-информационного фонда Российской Федерации в части открытых неопубликованных источников научной и технической информации - отчётов о

НИОКР, кандидатских и докторских диссертаций, описаний алгоритмов и программ. (Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 279.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Реферат – краткое изложение (доклад) в письменном виде результатов какого-либо научного исследования, книги или статьи. Как правило, в учебном процессе используется обзорный или тематический реферат, который строится на изложении теоретических положений по поставленной преподавателем или выбранной самостоятельно теме. Реферат является подготовительным этапом, учит студента самостоятельной работе.

В том случае, если тема реферата особенно актуальна и интересна для изучения студентом, то на его основе в дальнейшем при более глубоком изучении может быть построена как курсовая, так и дипломная работа.

Как правило, реферат состоит из трех частей – это введение, основная часть и заключение. Также реферат должен содержать в своей структуре содержание и список литературных источников. Необязательным элементом является приложение.

При написании реферата перед студентом встают следующие задачи:

1. Уяснить тему, т.е. понять ее смысл и определить основные направления ее изучения.
2. Подобрать список литературных источников, на базе которых будет строиться изучение темы.
3. Сделать краткий конспект литературных источников (можно сделать ксерокопию и отметить основные моменты).
4. Выявить проблему рассматриваемой темы. Составить план работы, т.е. определить содержание основных параграфов в основной части работы (обычно два-четыре параграфа бывает достаточно). Подобрать материал на основе составленных конспектов, скомпоновать черновой вариант работы.
5. Подготовить введение работы, в котором необходимо отметить актуальность темы, проблему, цель и задачи. Сам текст введения может быть построен по-разному, в зависимости от темы, изучаемой дисциплины и имеющегося в распоряжении студента материала.
6. На основе изученного материала составляется заключение, которое является выводом по проделанной работе. В заключении должно быть отмечено решение обозначенной проблемы и даны ответы на все поставленные во введении вопросы (вопросами, рассматриваемыми в работе, являются цель и задачи).
7. Текст реферата тщательно проверяется, устраняются орфографические и синтаксические ошибки, корректируются смысловые неточности, расставляются сноски на используемую литературу.

Доклад – это достаточно неизученная, но довольно часто встречающаяся работа в учебных заведениях. Различают устный и письменный доклад (по содержанию близкий к реферату).

Доклад – вид самостоятельной научно-исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Этапы работы над докладом:

- подбор и изучение основных источников по теме (как и при написании реферата, рекомендуется использовать не менее 8-10 источников);
- составление библиографии;
- обработка и систематизация материала, подготовка выводов и обобщений;
- разработка плана доклада;
- написание;
- публичное выступление с результатами исследования.

В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование, умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы. Отличительной чертой доклада является научный, академический стиль.

Академический стиль – это совершенно особый способ подачи текстового материала, наиболее подходящий для написания учебных и научных работ. Данный стиль определяет следующие нормы:

- предложения могут быть длинными и сложными;
- часто употребляются слова иностранного происхождения, различные термины;
- употребляются вводные конструкции типа «по всей видимости», «на наш взгляд»;
- авторская позиция должна быть как можно менее выражена, т.е. должны отсутствовать местоимения «я», «моя (точка зрения)»;
- в тексте могут встречаться штампы и общие слова. Общая структура доклада может быть следующей:
- формулировка темы исследования (причем она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию);
- актуальность исследования (чем интересно направление исследований, в чем заключается его важность, какие ученые работали в этой области, каким вопросам в данной теме уделялось недостаточное внимание, почему учащимся выбрана именно эта тема);
- цель работы (в общих чертах соответствует формулировке темы исследования и может уточнять ее);
- задачи исследования (конкретизируют цель работы, «раскладывая» ее на составляющие);
- гипотеза (научно обоснованное предположение о возможных результатах исследовательской работы, формулируются в том случае, если работа носит экспериментальный характер);
- методика проведения исследования (подробное описание всех действий, связанных с получением результатов);
- результаты исследования. Краткое изложение новой информации, которую получил исследователь в процессе наблюдения или эксперимента.

Требования к оформлению письменного доклада такие же, как к реферату:

- титульный лист;
- оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос);
- заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада);
- список литературы.

Контрольная работа – самостоятельная работа студента по выполнению какого-либо задания по дисциплине (теоретическая или практическая работа), подразумевающая под собой текущий контроль знаний.

Контрольная работа в вузе носит преимущественно зачетный характер, это своего рода письменный экзамен. Оценка за контрольную влияет на зачет (иногда на экзамен). Контрольная работа состоит из ответов на ряд вопросов, решения задач. Этот вид работы требует проявления студентом самостоятельности, особенно если контрольная выполняется непосредственно на семинарском занятии.

Контрольная работа может быть реферативного типа - то есть по какой-либо теме или вопросу, тогда она исполняется как реферат.

Контрольная работа может быть составлена из нескольких вопросов из разных разделов изучаемой дисциплины. Такая работа, как правило, требует лаконичного ответа на поставленные вопросы. В такой работе также могут быть дополнительно предложены практические задания либо задачи.

Курсовая работа – самостоятельная разработка конкретной темы с элементами научного анализа, отражающая приобретенные студентом теоретические знания и практические навыки,

умение работать с литературой, анализировать источники, делать обстоятельные и обоснованные выводы.

Наибольшую трудность у студентов вызывает выполнение курсовой работы. Поэтому студентам рекомендуется выбирать конкретные узкие темы, так как это даст возможность глубже вникнуть в проблематику курсовой работы, избежать поверхностности, описательного характера излагаемого материала. Соразмерность задачи обеспечит студенту интерес к выполняемой работе.

Письменные работы по дисциплинам учебного плана являются важным этапом обучения студентов, способствующим формированию навыков самостоятельного научного и практического подхода к освоению учебного материала. Кроме того, письменные курсовые работы позволяют осуществить контроль самостоятельной работы студента и оценить, наряду с экзаменами и зачетами, подготовленность будущего специалиста.

Выполнение письменных курсовых работ регламентируется учебными планами. В учебном плане указывается наименование дисциплины, по которой запланировано выполнение курсовой работы, семестр и вид отчетности (зачет, дифференцированный зачет).

Курсовые работы выполняются по окончании изучения дисциплин, определенных учебными планами, и являются так же, как экзамены и зачеты, одним из видов текущей аттестации.

Тематика курсовых работ определяется учебным заведением. Утвержденный список тем курсовых работ по каждой дисциплине учебного плана представляется к началу учебного года и располагается на информационном стенде для студентов в соответствующих кабинетах.

4 Организация, планирование, этапы выполнения научной и методической работы в профессионально-педагогическом образовании отрасли ФК и С

Логическая структура этапов научно - исследовательской деятельности. Разработка логики и структуры научного исследования сложное и трудоемкое дело. Она сопутствует всему процессу исследования, т.к. характер и последовательность решения задач во многом предопределяется полученными в ходе поиска результатами и неизбежными затруднениями. Однако основную работу по конструированию будущего изыскания необходимо проделать заранее.

Структура научного исследования может быть представлена в виде ряда этапов или алгоритмов, которые логически связаны между собой и только решение предыдущего позволяет с уверенностью и знанием дела переходить к следующему. Хотя в принципе каждый этап имеет самостоятельную структуру, свои задачи, которые могут решаться последовательно, параллельно, а иногда и в обратном порядке.

Различные авторы выделяют в научном поиске от трех до семи этапов. Однако, не так важно сколько этапов можно вычленить в научном поиске, важно охватить всю проблему в целом. Разумеется, логика исследования чрезвычайно вариативна, поэтому возможно охватить лишь ее контуры, но именно логика, вернее логическая схема, будет определять структуру научного поиска.

Разработка логической схемы дело сложное. В этом вопросе обязательна помощь научного руководителя, консультанта или просто более опытного специалиста.

Ашмарин Б.А. приводит следующую схему исследования: анализ литературы и практики, выбор темы, определение задач, формулировка названия, разработка гипотезы, план исследования, подбор испытуемых, выбор методов исследования, подготовка помощников, заготовка документов, организация условий, сбор материала, обработка материала, оформление результатов, внедрение в практику.

Загвязинский В.И. вычленяет такие этапы: гипотеза, тема, предмет, объект, факты, ведущая идея и замысел, задачи исследования - первый; разработка методов сбора информации, проверка и систематизация фактов, подтверждение или опровержение

гипотезы, конструирование предварительных выводов и их опытная проверка, уточнение и построение заключительных выводов - второй; оформление результатов в документ (отчет, доклад, сообщение, методическое пособие, диссертация и т.д.) и внедрение в практику - третий.

Хагуров А.А. (1993), И.Н. Кузнецов (2004), строят такую логическую схему педагогического исследования:

1. Концепция- теория - гипотеза;
2. Перевод ключевых слов в измеряемые показатели - индикаторы;
3. Определение объекта и предмета наблюдения;
4. Наблюдение до введения экспериментального стимула;
5. Наблюдение после введения экспериментального стимула; ..
6. Анализ результатов и оценка гипотезы;
7. Представление результатов исследования.

Замысел исследования – это теоретическое представление о том *новом*, что будет привнесено исследователем в теорию и практику физической культуры, именно замысел определяет характер, глубину и ширину исследования.

Замысел исследования переходит в непосредственное планирование (проектирование, программирование) будущей научной работы. По результатам замысла мы должны:

- обнаружить проблему;
- очертить объект и предмет предстоящего исследования;
- сформулировать тему;
- определить цель;
- разработать гипотезу;
- поставить конкретные задачи исследования;
- разработать понятийный аппарат.

Логическая схема исследования в физической культуре

ЗАМЫСЕЛ

Анализ практики, литературы и документов;

Построение концептуальной модели;

Выдвижение гипотезы исследования;

Определение объекта и предмета исследования;

Формулировка темы и проблемы исследования;

Постановка задач;

Разработка понятийного аппарата;

РЕШЕНИЕ

Определение методов и методики исследования;

Освоение методики, подготовка помощников;

Подготовка протоколов, карт, формуляров; Сбор фактического материала; Проверка полученных фактов.

Сортировка, группировка и систематизация материалов; Статистическая обработка материалов; анализ результатов.

Интеллектуальные операции: сравнения, сопоставления, умозаключения, предположения, выводы.

Литературное и графическое оформление результатов.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ: отчеты в учреждения-заказчики, защита диссертации, представление в печать статей брошюр, пособий, монографий, учебников. ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ.

Методы научного исследования.

Общепринятой классификации общенаучных методов и приемов нет; она проводится, по самым разным основаниям. Наиболее удачным нам представляется подход, в соответствии с которым в структуре общенаучных методов и приемов выделяются три уровня («сверху вниз»): общелогический, теоретический и эмпирический.

К основным эмпирическим методам относятся:

1. *Наблюдение* – целенаправленное восприятие явлений объективной действительности;
2. *Описание* фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений об объектах;
3. *Измерение* – сравнение объектов по каким-либо сходным свойствам или сторонам;
4. *Эксперимент* активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях.

Несмотря на то, что область физического воспитания и спорта относится к педагогическим наукам, ее развитие во многом зависит от уровня развития таких наук как педагогика, психология, социология, физиология, биология, математика, информатика и др. В связи с этим в исследованиях, проводимых по физическому воспитанию и спорту, находят широкое применение различные методы научного познания из других областей науки и техники.

Говоря о возможностях применения в области и физической воспитания и спорта методов и приемов научного познания из других областей знаний, следует подчеркнуть, что по своему характеру эти исследования определяются не фактом использования тех или иных методов, а задачами учебно-тренировочного процесса. Поэтому при подобной постановке вопроса в любом педагогическом исследовании, в том числе и в области физического воспитания и спорта, ведущими методами являются методы педагогических исследований, а другие методы рассматриваются в качестве подчиненных в решении педагогических закономерностей.

В практике проведения исследований, направленных на решение задач теории и методики физического воспитания, наибольшее распространение получили следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы, документальных и архивных материалов.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Беседа, интервью, анкетирование.
4. Контрольные испытания (тестирование).
5. Хронометрирование.
6. Экспертное оценивание.
7. Педагогический эксперимент.
8. Математико-статистические методы.

Применение основных педагогических методов в исследованиях в области физического воспитания и спорта позволяет использовать в каждом конкретном случае самые разнообразные приемы, способы и методики регистрации и сбора информации (физиологические, психологические, биомеханические, медицинские и другие) - от обычного визуального анализа и оценки до применения современных технических устройств и приборов с использованием современных компьютеров, и информационных технологий.

Анализ литературных и документальных источников как метод научного исследования

Основными хранилищами научно-технической информации являются библиотеки вузов или государственные библиотеки. Поэтому студентам для осуществления успешного поиска литературы необходимо правильно ориентироваться в фондах библиотеки. Большую помощь для целенаправленной работы в этом плане могут оказать соответствующие каталоги, которые подразделяются на три основных вида:

- алфавитный,
- систематический,
- предметный.

В *алфавитном каталоге* сведения об имеющихся в библиотеке литературы располагаются в едином алфавитном порядке с указанием фамилий авторов или названий книг (если в них не указаны авторы).

Наряду с алфавитным широко распространены *систематические каталоги*. Описание произведений в них даны по отраслям и науки и техники.

В ряде крупных научных и технических библиотек создаются *предметные каталоги*. Они отражают более частные вопросы и группируют описания литературы под наименованием предметов в алфавитном порядке.

Кроме распространенных выше основных видов каталогов, можно выделить еще каталоги периодических изданий, получаемых библиотекой, или каталоги журнальных и газетных статей. При работе с литературой следует учесть, что материалы журналов и сборников содержит более свежие данные, чем книги и монографии, так как последние долго готовятся и издаются. В то же время в монографиях и книгах материал изучается более подробно.

Для успешного поиска необходимой литературы в библиотеке надо запомнить следующее:

1. Вы знаете автора книги или ее название - обратитесь к алфавитному каталогу.
2. Вас интересует книга по определенной отрасли науки – обратитесь к систематическому каталогу.
3. Вам необходима книга по какому-либо узкому, специальному вопросу (предмету) – обратитесь к предметному каталогу.
4. Вы интересуетесь статьей из периодического издания – обратитесь к систематическим или предметным карточкам журнальных и газетных статей.

Анализ существующих подходов к пониманию сущности информации с позиций педагогики, психологии, философии, биомеханики способствует комплексному пониманию информационного обеспечения научно-исследовательской и методической работы в физической культуре и спорте.

Источники информации в сфере физической культуры и спорта можно условно разделить на 9 групп:

- периодическая научная и методическая литература,
- неперіодическая научная и методическая литература,
- труды, сборники, материалы конференций и семинаров,
- диссертации и авторефераты к ним,
- отчеты о научно-исследовательских работах,
- патентная информация,
- информационная литература, справочники, энциклопедии,
- планово-отчетная документация (по ГОСТу),
- другая неперіодическая литература.

Наша задача – научить студента или молодого ученого изучать и обобщать научные документы, которые делятся на:

- текстовые (книги, журналы, отчеты, описания, рефераты и т.д.),
- графические (чертежи, схемы, графики, диаграммы и т.д.),
- аудиовизуальные (аудиозаписи, видеозаписи, кинофильмы, диапозитивы, слайды и т.д.).

Научные документы подразделяются на первичные и вторичные. В работы, а во вторичных – результаты аналитико-синтетической деятельности и логической переработки этих результатов. К первичным документам следует отнести: книги, журналы, отчеты, диссертации, переводы. А к вторичным – справочники, энциклопедии, реферативные издания, каталоги и указатели.

Научную информацию, функционирующую в сфере физической культуры и спорта, по содержательному признаку можно представить, как: мировоззренческую, концептуальную, фактографическую, методическую.

Мировоззренческая литература и информация в настоящее время подлежит наибольшей ревизии. Смена общественного строя в России, возвращение к общечеловеческим ценностям, разгосударствление физкультурного и спортивного движения – предполагает детальный просмотр этой литературы.

Концептуальная литература отражает фундаментальные положения теории и практики физической культуры и физического воспитания. В этой литературе освящаются исторические, социально-психологические, медико-биологические, педагогические вопросы физической культуры и спорта, а также смежные с ним вопросы (например, строительство спортивных сооружений, создание высококачественного инвентаря и т.д.).

Концептуальная литература может быть разделена на три группы:

- частнопредметные, физкультурно-спортивные дисциплины (теория и методика легкой атлетики, гимнастики и других видов спорта, физическое воспитание в детском саду, школе, вузе);
- отраслевые физкультурно-спортивные дисциплины (спортивная метрология, спортивная биомеханика, спортивная медицина и т.д.);
- обобщающие физкультурно-спортивные дисциплины (история физической культуры, олимпийское движение, теория физической культуры, основы спортивной тренировки и т.д.).

Начинающему научному работнику особое внимание необходимо уделить именно третьей группе литературных источников. В результате их изучения исследователь получает концептуальные, то есть фундаментальные и обобщенные знания об изучаемом явлении – физической культуре и спорте. Знания, изложенные в этой литературе, служат теоретической базой любого исследования.

Документальными источниками концептуальных знаний служат учебники, монографии, проблемные и обзорные статьи в научных журналах, энциклопедии и другие источники.

Методическая литература и документы являются результатами переработки, систематизации, адаптации результатов научных исследований для исследования их на практике. Методическая литература выходит под названиями: методические рекомендации, методические указания, методические разработки, практикумы. Для методической литературы характерны конкретность, системность и обоснованность рекомендаций, планов тренировок, режимов работы и т.д. методическая литература в сфере физической культуры и спорта служит «мостиком» между наукой и практикой.

Другими методами сбора фактических данных является изучение педагогической документации и архивных материалов: планов и дневников тренировок, протоколов соревнований, руководящих материалов и сводных отчетов спортивных организаций, материалов инспектирования, учебных планов и программ, журналов учета успеваемости и посещаемости, личных дел и медицинских карточек, статистических материалов. В этих документах фиксируются многие объективные данные, помогающие установить ряд характеристик, причинные связи, выявить некоторые зависимости и т.д.

Метод научного исследования педагогическое наблюдение

Наблюдение (мониторинг) – один из методов психолого-педагогического исследования, состоящий в преднамеренном, систематическом и целенаправленном восприятии педагогического процесса, с помощью которого исследователь вооружается конкретным фактическим материалом или данными.

Основная задача наблюдения – правильное определение проблемы научного исследования, отвечающего насущным проблемам практики. В области физического воспитания и спорта содержание каждого наблюдения определяется задачами исследования,

для решения которых собираются конкретные факты, например построение тренировочного цикла, объем нагрузки, интенсивность занятий, порядок использования специальных подготовительных и подводящих упражнений и т.д. В школе содержанием наблюдения могут быть методы обучения и воспитания, формы и характер различных внеклассных мероприятий, их воспитательное воздействие на учащихся и т.д. в качестве задач наблюдения можно выдвинуть изучение общей и специальной физической подготовки спортсменов, технической, тактической, моральной и волевой подготовки и др.

Наблюдение – один из наиболее разработанных и функциональных методов исследования. В педагогику он пришел из естествознания. Являясь важным источником данных о педагогических явлениях и процессах, педагогическое наблюдение имеет свои специфические особенности и должно отвечать ряду требований:

- опираться на глубокие знания о сущности явления;
- обеспечить достоверность собираемых данных;
- охватывать по возможности явления полностью,
- проводится по заранее составленному плану;
- использовать заранее заготовленные документы – протоколы, карты и т.д.;
- использовать инструменты, усиливающие восприятие человека или способствующие регистрации фактов.

К достоинствам метода наблюдений относятся:

- наблюдение реального педагогического процесса,
- события фиксируются в момент их явления,
- наблюдатель независим от мнений испытуемых.

К слабым сторонам относятся:

- элементы субъективизма наблюдателя;
- недоступность некоторых сторон наблюдаемого объекта (мыслительной деятельности);
- ограниченность объема наблюдений для одного исследователя;
- пассивность исследователя.

Важнейшей особенностью педагогического наблюдения является кодируемая единица наблюдения. Она должна описывать какую-то качественную особенность объекта и позволять ее количественно оценить. Количественная регистрация может выполняться частотным способом (подсчет количества событий) или оценочным (с применением предварительно разработанной оценочной шкалы). Оценочный способ более информативен, поэтому ему следует отдавать предпочтение.

Анализ литературы по вопросу наблюдения, как метода исследования, показывает, что в теории и методике педагогических исследований не существует какой-либо общепринятой классификации видов педагогических наблюдений. Объясняется это их большой изменчивостью и наличием разнообразных признаков, что вносит определенную путаницу в его трактовку в различных сферах деятельности человека, хотя содержание этого метода не вызывает больших разногласий.

Существует несколько видов наблюдений:

- по объему (проблемные и тематические),
- по программе (разведывательные и основные),
- по стилю (включенные и не включенные),
- по осведомленности (открытые и закрытые),
- по времени (непрерывные и прерывные).

Проблемные наблюдения ведутся по многим показателям, как правило, осуществляется коллективно. Тематическое наблюдение – составная часть проблемного, может выполняться одним исследованием. По степени отработанности программы исследования могут разделяться на разведывательные и основные наблюдения.

Включенные наблюдения выполняются «изнутри», когда сам исследователь проводит эксперимент и участвует в нем. Не включенное наблюдение производится без какого-либо личного участия экспериментатора (наблюдение со стороны).

Открытыми наблюдениями считаются такие, при которых занимающиеся и преподаватели знают. Что за ними ведется наблюдение. При проведении же скрытого наблюдения предполагается, что ни занимающиеся, ни преподаватель этого не знают.

Непрерывное наблюдение предполагает фиксацию событий от начала до конца какого-либо явления (тренировка, урок и т.д.). Прерывистое наблюдение (дискретное) связано с фиксацией каких-либо временных отрезков относительно целостного педагогического процесса. Например, можно фиксировать лишь наиболее важные моменты тренировки, которые составляют ее суть, без специальной фиксации процесса разминки или заключительной части тренировки.

Несмотря на ряд положительных сторон и возможностей метода педагогических наблюдений, можно говорить и об известной его ограниченности, так как во многих случаях ему доступны лишь внешние проявления процесса. Мы можем, например, видеть действия учителя или тренера, ответные действия занимающихся, проследить систему отношений и расстановку лиц в той или иной ситуации. Но в то же время не можем с помощью наблюдения раскрыть мотивы деятельности, эмоциональное состояние участников педагогического процесса, величину испытываемого интеллектуального и физического напряжения, не говоря уже о познании существенных связей, вскрыть которые посредством одного лишь наблюдения нельзя. Однако, следует отметить, применение соответствующих приборов и технических средств значительно расширяет применение этого метода. Поэтому с использованием в методике проведения наблюдений все более современных регистрирующих устройств диапазон применения и значение этого метода в исследованиях в области физического воспитания и спорта станет более широким и весомым.

Методика подготовки и проведения педагогического наблюдения:

- 1) выбор объекта, постановка цели и задач наблюдения;
- 2) составление плана наблюдения;
- 3) подготовка документов и оборудования наблюдения (инструкции, протоколы, аппаратура);
- 4) сбор данных наблюдения (записи, протоколы, таблицы и т.д.);
- 5) оформление результатов наблюдения;
- 6) анализ результатов наблюдения;
- 7) теоретические и практические выводы наблюдателя.

Метод опроса (Беседа, интервью и анкетирование) в научных исследованиях физической культуры и спорта

В исследованиях, проводимых в области физического воспитания и спорта, также, как и в исследованиях по педагогике, психологии и социологии, широкой известностью пользуются методы, которые в наиболее общем смысле слова можно назвать опросом. В зависимости от методики и проведения такого опроса можно выделить беседу, интервью и анкетирование.

Беседа применяется как самостоятельный метод или как дополнительный в целях получения необходимой информации или разъяснений по поводу того, что не было достаточно ясным при наблюдении. Она проводится также, как и наблюдение по заранее намеченному плану с выделением вопросов, подлежащих выяснению. Беседа ведется в свободной форме без записи ответов собеседника. Во избежание преднамеренного искажения ответов участники не должны догадываться об истинных целях исследования. Для беседы важно создать атмосферу непринужденности и взаимного доверия, соблюдать при этом педагогический такт. Поэтому благоприятной обстановкой является привычная и естественная среда: спортзал, стадион, бассейн, место прогулки и т.п. готовясь к беседе, нужно определить также способ фиксирования ее результатов. Можно, например, для этой цели использовать скрытый магнитофон, диктофон,

что позволит потом тщательно проанализировать текст беседы и выявить необходимые признаки изучаемого явления, получить новые факты. Эффективность беседы во многом зависит от опыта исследователя, степени его педагогической и особенно психологической подготовки, уровня теоретических знаний, от искусства ведения беседы и даже от личной привлекательности.

Разновидностью беседы можно назвать интервьюирование, перенесенное в область педагогических исследований из социологии. Интервью – это метод получения информации путем устных ответов респондентов. В отличие от беседы, где и респонденты, и исследователь выступают активными сторонниками, при интервьюировании вопросы, построенные в определенной последовательности, задает только исследователь, а респондент отвечает на них. В данном случае ответы могут записываться открыто по мере их получения от респондента.

Наиболее распространенной формой опроса является анкетирование, проведение которого предусматривает получение информации от респондентов путем письменного ответа на систему стандартизированных вопросов и заблаговременно подготовленных анкет. В отличие от беседы, в анкете существует жесткая логическая конструкция. Для проведения анкетирования не обязателен личный контакт исследователя с респондентами, так как анкеты можно рассылать и по почте или раздавать с помощью других лиц. Одним из преимуществ анкетирования перед беседой можно считать возможность охвата опросом сразу всех опрашиваемых, все зависит от количества подготовленных бланков анкет. К тому же результаты анкетирования более удобно подвергать анализу методами математической статистики. Структура и характер анкет определяются содержанием и формой вопросов, которые задаются опрашиваемым. Поэтому основной трудностью в построении любой анкеты является методика их подбора и формулировки. Необходимо, чтобы вопросы были понятными, однозначными, краткими, ясными и объективными.

По содержанию вопросы анкеты могут быть прямыми и косвенными. **Прямые** вопросы предусматривают получение от респондента информации, непосредственно отвечающей задачам: исследования, т.е. в случае, когда содержание вопроса и объект интереса исследователя совпадают. Однако многие исследователи считают, что на прямые вопросы респонденты отвечают не всегда охотно, особенно в тех случаях, когда личное мнение не соответствует общепринятому положению. Поэтому в таких случаях более предпочтительными могут оказаться **косвенные** вопросы, когда получение необходимой информации осуществляется через серию косвенных, побочных вопросов. Например, выявить отношение респондента к спортивной аэробике в этом случае можно с помощью таких вопросов, как: «Согласны ли вы с утверждениями, что спортивная аэробика является одним из популярных видов спорта в нашей стране?» и т. п.

По форме представления ответов вопросы анкеты подразделяются на открытые и закрытые. Вопросы в анкете принято называть открытыми, если инструкция не ограничивает способ ответа на него, не определяют заранее ожидаемые варианты. И ответы респондентам могут быть даны в свободной форме. Например, с целью выяснения предпочтительного отношения к какому-либо виду спорта может быть дано следующее задание: «Напишите вид спорта, который вам нравится больше других» Такие задания позволяют получить ответы в наиболее естественной форме, содержащие интересные и неожиданные факты, обоснование мотивов. Однако при подобных методах опроса зачастую ответы носят пространственный характер, что, естественно, в некоторой степени затрудняет последующую обработку полученных результатов. Более удобны в этом плане анкеты с закрытыми вопросами, в которых возможности выбора ограничиваются заранее определенным числом вариантов, предусмотренных составителем. При этом количество вариантов ответов может быть самым различным в зависимости от характера вопроса и других факторов. В большинстве случаев вопросы ставятся таким образом, что респонденту необходимо бывает ответить только «да» или «нет». Например, на вопрос: «Желаете ли вы работать тренером после окончания института?» – варианты ответов: 1. – Да; 2 – Нет. Отвечающий должен выбрать соответствующий ответ.

Весьма интересны и такие вопросы, которые содержат набор ответов, позволяющих выразить интенсивность мнения респондента. Например, «Довольны ли вы тем, что для продолжения обучения выбрали педагогический факультет физической культуры?». Варианты ответов:

- очень доволен,
- доволен,
- безразличен,
- не доволен,
- очень не доволен.

Нетрудно заметить, что приводимые ответы имеют некоторый убывающий характер, что позволяет отнести полученные результаты к порядковым измерениям и производить соответствующую статистическую обработку.

В методике анкетирования могут использоваться также и комбинированные анкеты, в которых часть вопросов может быть открытого типа, часть - закрытого. В проведении анкетного опроса целесообразно соблюдать следующие правила:

- опрашиваемым необходимо разъяснить цели опроса и его практическое значение;
- необходимо сохранить возможность анонимных ответов, т. е. не указывать фамилию и другие данные, если этого не требуют задачи исследования;
- помимо кратких ответов на уже сформулированные в анкете вопросы, опрашиваемые должны иметь возможность вписывать дополнительные данные и сведения;
- количество вопросов в анкете должно быть не очень большим.

В исследованиях, проводимых студентами факультета, анкетирование может быть направлено на изучение опыта учебно-воспитательной работы учителей физической культуры, специалистов по физической культуре в детских садах, инструкторов по оздоровительной работе или тренеров по видам спорта по самым различным вопросам: содержание и методы проведения занятий, методы и формы воспитательной работы с коллективом, наиболее трудные для освоения элементы и т. п.

Использование контрольных испытаний (тестирование) в научных исследованиях

Успешное решение задач физического воспитания и спортивной тренировки во многом зависит от возможностей осуществления своевременного и правильного контроля за подготовленностью занимающихся. В связи с этим в последние годы особенно широкое распространение получила методика контрольных испытаний, проводимых с помощью различных нормативов, проб, упражнений и тестов. Их применение позволяет преподавателям, тренерам и научным работникам определить состояние тренированности у занимающихся, уровень развития физических качеств и других показателей, позволяет в конечном итоге судить об эффективности учебно-тренировочного процесса. Использование контрольных нормативов и тестов в области физического воспитания и спорта может решить следующие задачи:

- выявить общую тренированность с помощью комплексных методов тестирования, которые включают оценку функционального состояния внутренних органов, антропометрические измерения, определение уровня развития психических и двигательных качеств;
- выявить специальную тренированность спортсмена с помощью комплексных методов тестирования, включающих оценку функционального состояния внутренних органов, определение уровня развития двигательных и психических качеств, а также степени овладения техническими и тактическими навыками;
- выявить динамику развития спортивных результатов в процессе тренировки (в том числе и многолетней);
- изучить систему планирования процесса тренировки;
- изучить методы отбора талантливых спортсменов;
- рационализировать существующие системы тренировки;
- воспитывать у спортсменов самостоятельность и сознательность в упражнениях и самоконтроле;

- проверить теоретические положения на практике и подтвердить единство и совпадение положений теории и практики;
- установить контрольные нормативы для различных этапов и периодов учебно-тренировочного процесса;
- разработать контрольные нормативы по отдельным видам спорта и для спортсменов различного возраста, пола и квалификации.

В зависимости от того, какую задачу предполагается решить с помощью тестов, можно различить следующие их разновидности:

- тесты для функционального исследования сердечно-сосудистой системы;
- антропометрические измерения для определения зависимостей спортивных достижений от телосложения;
- тесты для исследования двигательной работоспособности;
- тесты для исследования физических качеств;
- тесты для определения технических и тактических навыков;
- тесты для определения психологической и морально-волевой подготовки.

Эффективность применения контрольных испытаний зависит от многих факторов: от уровня развития методики тестирования в смежных науках (в спортивной медицине, психологии, педагогике и др.); от возможности использования методики этих наук в физическом воспитании и спорте; от уровня развития методики тестирования в области физического воспитания и спорта; от материальных возможностей; от технической оснащенности; от уровня теоретической обоснованности методов тестирования, а также от уровня подготовленности тренеров, преподавателей и научных работников, использующих эту методику.

Само собой разумеется, что в исследовательских целях могут использоваться только точные и надежные нормативы и тесты. При их выборе необходимо соблюдать определенные правила, игнорирование которых может привести к получению неправильных результатов. Тесты прежде всего характеризуются научной аутентичностью, критерием которой являются валидность, надежность и объективность. В качестве ведущего критерия аутентичности теста следует считать валидность (действительность), в то время как надежность и объективность нужно рассматривать в большей степени как дополнительные критерии. Если в каком-либо тесте отсутствует критерий валидности, то даже наличие высокой степени достоверности и объективности не может обеспечить ему достаточную надежность. Тест может быть признан надежным, если при повторной проверке одной и той же группы, в которой во время перерыва между повторными обследованиями не произошли сдвиги по отношению к измеряемому параметру, получены одинаковые результаты. Объективность выражается в том, что получаются постоянные, стойкие результаты при проведении того же метода тестирования и на других испытуемых, и при различных экспериментаторах. Валидность теста говорит о его соответствии характеру изучаемого явления. Если, например, оценка, полученная при обследовании группы в целом, совпадает со спортивными результатами тестированных лиц, тогда использованный тест может быть признан валидным, т. е. отражающим сущность интересующего нас процесса или состояния. В данном случае валидность выступает как объективная мера связи контрольного упражнения (теста) с «основным» двигательным действием, являющимся предметом специальной подготовки. Поэтому выбор валидных тестов при определении тренированности считается одним из основных требований. Мера валидности тестов может определяться тремя способами: сравнением с тестом-эталоном; сопоставлением с более объективными показателями, полученными другими методами; высчитыванием коэффициенты корреляций между показателями, полученными при тестировании, и спортивно-техническими результатами.

В методике проведения контрольных упражнений и тестов следует руководствоваться следующими общими положениями:

- условия проведения тестирования должны быть одинаковыми для всех занимающихся, испытуемых (например, время дня, время приема пищи, объем нагрузок и т.п.);

- контрольные упражнения должны быть доступны для всех исследуемых, независимо от их технической и физической подготовленности;
- в сравнительных исследованиях контрольные упражнения должны характеризоваться индифферентностью (независимостью) по отношению к изучаемым педагогическим факторам;
- контрольное упражнение должно измеряться в объективных величинах (во времени, пространстве, числе повторений и т. п.);
- желательно, чтобы контрольные упражнения отличались простотой измерения и оценки, наглядностью результатов испытаний для исследуемых. Как общую рекомендацию следует признать проведение контрольных испытаний в те сроки, которые зависят от целей исследования и задач учебно-тренировочного процесса. В последние годы в теории тестирования стремятся к разработке и применению комплексов контрольных испытаний, включающих самые различные параметры морфофункциональных показателей.

В данном разделе мы рассмотрели общие подходы к методике использования контрольных испытаний в научных исследованиях в области физического воспитания и спорта. С конкретными тестами, методикой их проведения, а также с вопросами антропометрических измерений по видам спорта вы можете ознакомиться в рекомендуемой литературе.

Хронометрирование как метод наблюдения

Хронометрирование можно рассматривать как составную часть педагогического наблюдения. Однако в отдельных случаях оно может использоваться и как самостоятельный метод. Основное содержание хронометрирования - определение времени, затрачиваемого на выполнение каких-либо действий. Графическое изображение распределения времени называется хронографированием. В практике работы наибольшее распространение получило хронометрирование различных видов занятий физической культурой и спортом для определения общей и моторной (двигательной) плотности. С этой целью во время занятий фиксируются следующие виды деятельности:

- выполнение физических упражнений;
- слушание объяснений и наблюдение за показом упражнений;
- отдых, ожидание занимающимися очередного выполнения упражнения;
- действия по организации занятий, упражнений;
- простои.

Следует подчеркнуть, что такое распределение видов деятельности имеет весьма условный характер. Например, перестроения перед выполнением очередного упражнения, переход от одного гимнастического снаряда к другому могут носить не только организационный характер, но и решать образовательные и воспитательные задачи. Можно также допустить, что весь урок занимающиеся будут ходить и бегать (моторная плотность 100 %), но в то же время не решить основных задач урока.

Хронометрирование занятия осуществляется путем наблюдения за деятельностью какого-либо занимающегося. Для большей объективности под наблюдение следует брать наиболее типичного для данного коллектива ученика, спортсмена. Результаты хронометрирования записываются в специальных протоколах (приложение 4). Непосредственно на месте хронометрирования в протоколе заполняются только первые три колонки: части урока; содержание занятия; время окончания деятельности. Остальные пять колонок (выполнение физических упражнений; слушание и наблюдение; отдых и ожидание; действия по организации и простои) заполняются после соответствующего расчета времени. Обработку результатов хронометрирования необходимо делать в следующем порядке. В начале рассчитывается время по видам деятельности. Вычисление осуществляется путем определения разности показаний секундомера, зафиксированных с окончанием предыдущей деятельности, и показаний секундомера с завершением последующей деятельности занимающегося. Эти данные разносятся в соответствующие графы. Для получения общей продолжительности занятия и

отдельных его частей показатели столбика три суммируются. Таким же образом можно рассчитать общую продолжительность каждого вида деятельности.

После этого вычисляется плотность занятия в целом и его отдельных частей. Для расчета моторной плотности занятия необходимо:

- просуммировать все числа графы четыре (выполнение физических упражнений);
- поставить полученные значения в формулу:

$$\text{МП} = \frac{T_{\text{ф}} \cdot 100 \%}{T_{\text{общ}}}$$

где МП – моторная плотность; $T_{\text{ф}}$ – время выполнения физических упражнений; $T_{\text{общ}}$ – общая продолжительность занятия или его части; время проведения всего урока принимается за 100 %;

- определить показатель моторной плотности.

Аналогичным образом рассчитывается моторная плотность по каждой отдельной части урока. Для определения общей плотности урока суммируются показатели граф 4, 5 и 7, кроме времени на отдых, ожидание и простои (графы 6 и 8), после чего эти значения проставляются в следующую формулу:

$$\text{ОП} = \frac{T_{\text{ад}} \cdot 100 \%}{T_{\text{общ}}}$$

где ОП - общая плотность; $T_{\text{ад}}$ - время активной деятельности; $T_{\text{общ}}$ - общая продолжительность занятия; время всего занятия также принимается за 100%. Например, время, затраченное на выполнение физических упражнений, равно 25 мин; слушание и наблюдение – 8 мин; действия по организации – 7 мин. Тогда $T_{\text{ад}} = 15+8+7=40$. Подставив это значение в формулу, получим:

$$\text{ОП} = \frac{40 \cdot 100 \%}{45} = 88,9 \%$$

Следовательно, в проведенном уроке моторная плотность равняется 55,5 %, а общая – 88,9 %.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент – это специально организуемое исследование, проводимое с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки. В отличие от изучения сложившегося опыта с применением методов, регистрирующих лишь то, что уже существует в практике, эксперимент всегда предполагает создание нового опыта, в котором активную роль должно играть проверяемое нововведение. Педагогическая наука широко использует эксперимент. Совершенствуется и получает дальнейшее развитие методика его проведения, приобретают новое содержание применяемые методы. Для большей объективности выражения результатов педагогического эксперимента в последние годы при обработке его показателей стали широко использоваться некоторые математические методы и, прежде всего, методы математической статистики и теории вероятностей. Проведение педагогического эксперимента представляет большую сложность и что особенно существенно, его содержание, используемые методы ни в коем случае не должны: противоречить общим принципам. Каковы бы ни были результаты эксперимента, знания занимающихся, приобретаемые навыки и умения, уровень здоровья не должны в итоге исследований снижаться или ухудшаться. Поэтому одним из основных мотивов педагогического эксперимента всегда является введение каких-т усовершенствований в учебно-тренировочный процесс, повышающих его качество.

Необходимость проведения педагогического эксперимента может возникнуть в следующих случаях:

- когда учеными выдвигаются новые идеи или предположения, требующие проверки;
- когда необходимо научно проверить интересный опыт, педагогические находки практиков, подмеченные и выделенные исследователями, дать им обоснованную оценку;
- когда нужно проверить разные точки зрения или суждения по поводу одного и того же педагогического явления, уже подвергающегося проверке;
- когда необходимо найти рациональный и эффективный путь внедрения в практику обязательного и признанного положения.

Экспериментом в науке называется воспроизведение и изменение явления с целью изучения его в наиболее благоприятных условиях. Характерными чертами эксперимента являются запланированное вмешательство исследователя в изучаемое явление, процесс путем введения экспериментального стимула, «возможность многократного» воспроизведения изучаемого явления в стандартизированных условиях или планомерного их изменения (варьирования). Именно метод эксперимента позволяет разложить изучаемое явление на составные элементы или части. Изменяя условия функционирования этих частей и элементов, исследователь получает возможность обнаруживать и проследивать их развитие и точно фиксировать полученные результаты. Эксперимент и практика - последние инстанции в утверждении или отрицании каких-либо научных предположений. Эксперимент следует считать удачным и в случае подтверждения гипотезы, и в случае ее отрицания.

Ф. Бэкон, как родоначальник экспериментальной науки, считал, что исследователь не должен уподобляться ни муравью, ни пауку, а должен быть подобен пчеле. Муравей только собирает и этим пользуется, паук - тклет паутину из собственного разума и ловит мух, а пчела - собирает нектар, строит соты и перерабатывает их в мед для собственного и другого пользования. Следовательно, эксперимент позволяет собирать новые факты, **уточнять** уже известные и обнаруживать появившиеся случайно. Эти факты должны быть обобщены и объяснены с позиций более общих теорий или же послужить основой для новых гипотез.

Основная трудность педагогического эксперимента заключается в том, что он проводится людьми, на людях и, в большинстве случаев, в естественных условиях. Дело в том, что на поведение людей и результативность их деятельности оказывает влияние чрезвычайно большое количество факторов. По этой причине случайное или эпизодическое экспериментирование, характерное для многих наук (медицина, техника), не может отсортировать все побочные влияния от влияния экспериментального фактора на человека. Только тщательная подготовка и планирование могут в значительной степени отсеять случайные воздействия и подтвердить или отвергнуть гипотезу.

Цель эксперимента - доказать гипотезу и установить причинную связь между явлениями, а главная процедура - контроль исходного, текущего и конечного состояния объекта изучения.

Методика проведения педагогического эксперимента

Организация педагогического эксперимента связана с планированием его проведения, которое определяет последовательность всех этапов работы, а также с подготовкой всех условий, обеспечивающих полноценное исследование. Сюда входит подготовка соответствующей обстановки, приборов, средств, инструктаж помощников, планирование наблюдения, выбор экспериментальных и контрольных групп, оценка всех особенностей экспериментальной базы и т.д.

Рассмотрим последовательно алгоритм основных действий исследователя, приступающего к разработке программы экспериментальной части своей работы:

1. Прежде всего нужно решить вопрос о необходимости экспериментальной части исследования. Известно, что под педагогическим экспериментом понимается научно

поставленная проверка каких-либо организационных форм, средств, методов и приемов обучения, тренировки и оздоровительной работы.

2. Далее решается вопрос о выдвижении научной гипотезы, которая должна быть положена в основу эксперимента. Гипотеза называется научной и должна быть научной потому, что хотя она и может содержать элемент догадки, интуитивной веры в возможный положительный эффект, она должна базироваться на определенных научных данных, подкрепляться теоретическими доводами или умозаключениями. При организации каждого конкретного эксперимента по проверке более узкого и частного вопроса, естественно, помимо общей гипотезы могут разрабатываться и частные (рабочие) гипотезы, в отношении которых справедливы как предположения общей гипотезы о возможном и ожидаемом положительном воздействии, так и учитывается специфический эффект, связанный с особенностями экспериментально проверяемого конкретного аспекта проблемы.

3 После того, как на основании общей гипотезы в связи с конкретной исследуемой задачей сформулированы и частные рабочие гипотезы, исследователь может продумать вопрос о том, какие потребуются применять виды эксперимента. Решение вопроса о видах и типах эксперимента зависит от ряда моментов: от цели и конкретной задачи исследования, этапа работы исследователя над проблемой, используемых средств для проведения эксперимента и т.п.

4. Планирование эксперимента далее включает в себя также выбор и оценку общих условий его проведения, к которым, прежде всего, относятся:

- средства для проведения педагогического эксперимента;
- место проведения;
- контингент испытуемых;
- преподаватели, тренеры, принимающие участие в эксперименте.

Для успешного проведения педагогического эксперимента необходимы определенные средства, условия, это и наличие спортивной базы (спортзал, бассейн, стадион), и соответствующий инвентарь (гимнастические снаряды, мячи, лыжи, коньки и т.д.). Вопрос о месте проведения эксперимента чаще всего на практике, особенно на начальном этапе, решается на основе личной договоренности экспериментатора с преподавателями или тренерами соответствующих организаций (ДЮСШ, общеобразовательная школа, СПУ, вуз и т.п.), в которых может быть поставлен педагогический эксперимент. Во всех случаях для проведения эксперимента должно быть получено разрешение руководителя организации, в которой предполагается проведение эксперимента. После этого очень важно познакомиться с теми, кто будет объектом эксперимента, т. е. с составом занимающихся, выяснить их отношение к занятиям, к тренировкам, к преподавателю, тренеру, изучить общую картину их физической технической подготовленности. Весьма ценным может быть и предварительное личное знакомство с занимающимися на основе посещения занятий, проведения с ними бесед. Эти виды непосредственного общения дадут возможность более правильно выделить тех обучаемых, которые могут стать объектом специального наблюдения во время эксперимента. Не менее важно также и предварительное изучение особенностей педагогической системы каждого преподавателя - тренера, давшего согласие участвовать в проведении педагогического эксперимента. Конечно, для успеха эксперимента очень важно, чтобы в нем принимал участие преподаватель или тренер, хорошо владеющий методикой обучения тренировки, добивающийся хорошей дисциплины.

5. Особо следует выделить оценку и правильный отбор уравниваемых условий. Для оценки результатов педагогического эксперимента немаловажную роль играет правильность отбор испытуемых для комплектования экспериментальных и контрольных групп. Эти группы должны быть максимально идентичными по своим характеристикам. Только в этом случае можно утверждать, что эффективность учебно-тренировочного процесса достигнута за счет экспериментальной методики. Уравнивание характеристик испытуемых по полу, возрасту, физической; подготовленности, профессиональной принадлежности и т. п. называется типологическим. Следует также учитывать отношение исследуемых к проводимой исследователем научной работе - насильственное привлечение к участию в эксперименте сводится на нет успех исследования. Стремясь к уравниванию характеристик, отбираемых для

участия в эксперименте лиц, нельзя ограничиваться лишь анализом анкетных данных (пол, возраст, разряд и др.). Иногда следует проводить специальные исследования, чтобы установить требуемые характеристики, особенно те, по которым будет производиться последующее сравнение результата. Любой исследователь при комплектовании экспериментальных контрольных групп должен руководствоваться формулой: все, что может быть уравнено, должно быть уравнено. Наибольшей объективностью при отборе испытуемых отличается способ случайной выборки. По технике осуществления этот способ имеет три варианта.

Первый вариант можно назвать алфавитным способом списков: в этом случае фамилии всех претендентов распределяются строго по алфавиту и пронумеровываются по порядку. Лица, фамилии которых попадают под нечетные номера, распределяются в экспериментальную группу, под четную - в контрольную, или наоборот.

Второй вариант называется способом лотереи (жеребьевки), фамилия каждого претендента при этом вносится в закрытую карточку. Затем все карточки перемешиваются, и отбирается столько карточек, сколько необходимо человек для экспериментальной или контрольной группы. Испытуемых, фамилии которых значатся на отобранных карточках, относят к одной группе, остальных - к другой.

Третий вариант отбора исследуемых основан на использовании специальных таблиц случайных чисел.

Если в условиях данной организации нельзя подобрать две примерно равные по каким-либо ведущим показателям группы, в качестве эксперимента принято брать группу с более худшими показателями. При получении положительных результатов в итоге эксперимента эти результаты будут более убедительными.

6. В зависимости от общей цели и частных задач эксперимента решается вопрос о том, какие экспериментальные данные исследователь должен получить в процессе эксперимента. Несмотря на огромное разнообразие исследовательских задач по разным направлениям исследования проблемы в разных областях, в проведении самого эксперимента имеется во всех случаях много общего. Это общее заключается в том, что какой бы аспект новой методики ни проверялся, эксперимент совпадает с учебно-тренировочным процессом, в котором принимают участие тренер и спортсмены или преподаватели и ученики, работающие по той или иной методике. Поэтому объектом наблюдения по ходу учебно-тренировочного процесса всегда являются занимающиеся и преподаватель (тренер). Методы, применяемые для изучения объекта исследования, в этом случае можно подразделить на две группы:

- методы, используемые непосредственно в процессе осуществления эксперимента;
- методы, используемые по завершении эксперимента или какой-то его части.

К числу первой группы методов можно отнести наблюдение по ходу занятий с использованием всех возможных средств и частных методик для сбора необходимых данных. Ко второй группе методов, проверяющих уже результаты учебно-тренировочного процесса, относятся различного рода контрольные испытания, пробы, анкетирования, беседы, письменные отзывы и т. п.

7. На основе указанных выше операций можно приступить к составлению программы эксперимента, в которой указывается содержание и последовательность всех действий (что, где, когда и как будет проводиться, наблюдаться, проверяться, сопоставляться и измеряться; какой будет установлен порядок измерения показателей, их регистрации; какая при этом будет применяться техника, инструментарий и другие средства, кто будет выполнять работу и какую). Существенно важным является установление критериев и системы показателей, путей их накопления и обработки, порядка и формы проведения контроля. Основными критериями оценки сравнительной эффективности применяемых средств, форм и методов обучения и тренировки могут служить качественные показатели результатов педагогического эксперимента

Таким образом, планирование эксперимента – это весьма сложный и многоступенчатый процесс, включающий в себя ряд обязательных действий экспериментатора, в число которых входят следующие:

- определение целей и задач эксперимента, обоснование его необходимости;

- формулировка научной гипотезы;
- выбор типа эксперимента;
- выбор и оценка общих условий проведения эксперимента;
- оценка и отбор уравниваемых данных, их показателей в методике сбора этих данных;
- составление общей программы эксперимента, программ ведения занятий в экспериментальных и контрольных группах, а также программы ведения наблюдений.

Одной из труднейших задач проведения эксперимента является подведение его итогов. Выводы по эксперименту прежде всего должны быть ориентированы на выдвинутую с самого начала общую гипотезу и разработанные затем при составлении программы эксперимента частные гипотезы. Они должны подтверждать гипотезу или противоречить ей.

В целом при подведении итогов педагогического эксперимента необходимо учитывать следующее:

- соотнесение вывода и результатов с общей и частной гипотезой;
- четкое ограничение области, на которую могут быть распространены полученные выводы;
- высказывание предположений и возможности их распространения на некоторые пограничные области и указание основных направлений дальнейших исследований в этой и смежных областях;
- оценку степени надежности выводов в зависимости от чистоты условий эксперимента;
- оценку роли и места эксперимента в системе других применявшихся в данном исследовании методов;
- практические предложения о внедрении в практику результатов проведенного исследования.

Понятие об инструментальных методах и методиках НИР

Понятие «метод» в широком смысле означает путь к достижению цели, способ решения какой-либо задачи. В науке понятие «метод» означает способ познания объективной действительности, способ исследования явлений природы и общественной жизни.

Метод – понятие не однозначное. Он представляет совокупность определенных приемов (конкретных частных методик) и отличается от приема так же, как целое отличается от части.

В практике физического воспитания и спорта используются визуальные и инструментальные методы контроля.

В первом случае специалисты (тренеры, научные работники, судьи, спортсмены) наблюдают за действиями спортсменов в условиях тренировки и соревнований. Результат визуальной оценки часто субъективен, не основан на четких критериях, его трудно использовать для сравнительного анализа.

Инструментальные методы контроля субъективны. С их помощью получают количественную оценку любых характеристик и показателей действий спортсмена: изменений, происходящих в его организме при выполнении упражнений и т.п. в основе инструментальных методов контроля лежат измерительные системы.

Принцип измерительной системы следующий:



- A – объект измерения;
- 1 – восприятие измеряемой величины;
- 2 – преобразование измеряемой информации;
- 3 – вычислительные информации;
- 4 – передача измерительной информации;

5 – отображение (хранение, анализ) результатов измерений.

На рисунке представлена типовая схема измерительной системы. Она состоит из следующих блоков. Первый блок – объект измерения, это могут быть действия спортсмена в соревнованиях или тренировочных занятиях, различные функциональные системы организма и т.п. Второй блок – устройство, воспринимающее измеряемую величину. Для этого необходим чувствительный элемент средства измерения – датчик информации. Он воспринимает информацию и передает его в следующий блок – преобразователь. В нем измеряемая величина преобразуется в электрическую (гидравлическую, пневматическую) величину на основе физического закона о связи между ними. Здесь же происходит усиление сигнала.

Следующий блок предназначен для вычислительных операций. Напомним, что измерением называется операция сравнения измеряемой величины с мерой (эталоном). Воспринятое датчиком значение физической величины после преобразования и усиления сравнивается с эталоном и через следующий блок – блок передачи измерительной информации – передается на устройство для ее отображения (и, если нужно, для хранения и автоматической обработки на ЭВМ).

Датчики информации:

1. Фотодиоды – устройства, измеряющие время движения.
2. Реостатные датчики – используются в устройствах, с помощью которых измеряют амплитуду движений.
3. Тензорезисторы – являются чувствительными элементами измерительной системы, с помощью которой оцениваются динамические показатели движений.
4. Акселерометры – предназначены для измерения ускорений; в основе работы такого датчика лежит измерение силы движения.

Разновидности контроля в системе тренировки по М.А. Годiku

№	Состояние спортсмена	Тренировочный эффект	Разновидность контроля	Разновидность планирования	Место проведения
1.	Оперативное	Срочный тренировочный эффект (СТЭ)	Оперативный	Оперативное	В тренировочном занятии
2.	Текущее	Отставленный тренировочный эффект (ОТЭ)	Текущий	Текущее	В микроцикле
3.	Устойчивое	Кумулятивный тренировочный эффект (КТЭ)	Этапный	Этапное	В полугодичном, годовом цикле

Параметры, методы комплексного контроля в спорте

Один из основных принципов метрологии можно сформулировать таким образом: «Прежде чем измерять, мы должны знать, что мы хотим измерять». Иными словами, необходимо знать номенклатуру информативных параметров подготовленности спортсмена, которые измеряются в процессе контроля, а также диапазон изменения этих параметров и нормы их точности (допустимую величину погрешности). На этой основе должны выбираться технические средства измерения параметров комплексного контроля и обработки результатов измерения. Не менее важным является определение минимального (оптимального) количества измеряемых параметров и средств контроля, что достигается с помощью их унификации.

Ниже приводится номенклатура параметров комплексного контроля и методов их измерения в пяти основных группах видов спорта (циклических, скоростно-силовых,

единоборствах, игровых, сложно-координационных), унифицированных по подсистемам контроля (педагогического, медико-биологического, биохимического, биомеханического, психологического) и используемых в различных видах контроля (ОК, ТК, ЭКО, УКО, ОСД).

В видах спорта с циклическим характером двигательной деятельности в процессе комплексного контроля измеряют параметры, соответствующие изложенным ниже унифицированным подсистемам контроля.

Педагогический контроль: время (скорость) прохождения дистанции и отдельных ее отрезков, тем и ритм движения, длина «шага», число двигательных циклов на заданном отрезке дистанции, параметры тренировочных нагрузок.

Методы: фотохронометрия, видеомагнитоскопия, подометрия, кинематография.

Биомеханический контроль: вектор усилия при опорных взаимодействиях, вектор усилия на весла лодки, педали велосипеда и другого спортивного инвентаря, упруго-вязкие свойства мышц, параметры внешней среды (коэффициент трения скольжения, лобовое сопротивление воды или воздуха и т.д.), угловые и линейные перемещения, скорость, ускорения тела и его звеньев, параметры межмышечной координации.

Методы: динамометрия, акселерометрия (динамография), гониометрия, спидометрия, кинематография, видеомагнитоскопия, радиотелеметрия.

Медико-биологический контроль: частота сердечных сокращений (ЧСС), параметр кардиоритма – временной интервал, биопотенциалы сердца (ЭКГ), шумы (тоны) сердца, артериальное давление (АД), параметры колебаний артериальной стенки, параметры сократительной функции миокарда, анатомических структур сердца, минутный и систолический объем крови (МОК и СОК), сечение (диаметр) аорты, ЖЕЛ, МОД, МВЛ, ЧД, МПК, МКД – максимальный кислородный долг, ЛКД – лактатный кислородный долг, АКД – алактатный кислородный долг, тонус мышц, биопотенциалы мышц (ЭМГ), количество «быстрых» и «медленных» волокон в мышце, масса мышечной и жировой ткани, электролитный состав биожидкостей (крови, мочи, пота, слюны), параметры гормонального статуса и иммунореактивности организма.

Методы: пульсометрия (радиотелепульсометрия), ритмовазометрия, сфигмоманометрия, электрокардиография, тетраполярная реография, вектрокардиография, эхокардиография, оксигемометрия, спирометрия, пневмотахометрия, миотонометрия, электромиография, антропометрия, биопсия.

Биохимический контроль: концентрация молочной кислоты, мочевины, глюкозы, глицерина в крови, кислотно-щелочное равновесие (КЩР) крови, неэстрифицированные жирные кислоты (НЕЖК), пируват, креатинин, катехоламины в моче.

Методы: рН-метрия, микрометод Аструпа, биотест, гемометрия, метод Баркера-Саммерсона – прибор «Спекол».

Психологический контроль: время простой реакции, квазиустойчивая разность потенциалов, КЧСС, КГР, ЭКС, тремор, «чувство» времени, ритмотемповая чувствительность.

Методы: хронорефлексометрия, мультиметрия, вольтметрия, виброметрия, частотометрия, темпометрия.

Информативные параметры и методы комплексного контроля в скоростно-силовых видах спорта представлены в табл. 2 приложения 1. ниже приводятся соответствующие им унифицированные подсистемы контроля.

Педагогический контроль: параметры разбега, разгона снаряда (количество беговых шагов, поворотов, скорость на последних шагах, поворотах, их ритмотемповая структура), направление и амплитуда финального усилия (угол выпуска снаряда, угол отталкивания), скорость вылета, длина бегового шага, время (скорость) пробегания и число беговых циклов на отрезках дистанции.

Методы: подометрия, фотохронометрия, электрохронометрия, динамометрия, дистанциометрия, темпометрия, сейсмография, видеомагнитоскопия, кинематография.

Биомеханический контроль: вектор усилия при взаимодействии с опорой или снарядом, продолжительность опорной и безопорной фаз, угол и скорость вылета ОЦТ в

прыжках, угловые и линейные перемещения, скорости и ускорения тела и его звеньев, величина «взрывной» силы, параметры межмышечной координации по электромиографии, упруговязкие свойства мышц.

Методы: динамометрия, акселерометрия, гониометрия, подометрия, фотохронометрия, кинематография, видеомагнитоскопия.

Медико-биологический контроль: ЧСС, АД, ЭКГ, МОК, СОК, ЧД, МВЛ. Здесь большое значение имеют параметры нервно-мышечной системы: статическая и динамическая сила мышечных групп, латентное время напряжения (ЛВН) и расслабления (ЛВР) мышц, М-ответ, параметры системы анализаторов (зрительного, вестибулярного, тактильного, слухового, двигательного) и параметры скоростной выносливости (локальной, общей), время сенсомоторных реакций на простые и сложные раздражители, вестибулярная устойчивость, количество «быстрых» и «медленных» мышечных волокон (биопсия), параметры гормонального статуса и иммунореактивности организма.

В скоростно-силовых видах спорта редко используется биохимический контроль, так как почти не разработано адекватных для этой группы видов спорта биохимических тестов и критериев контроля. В основном контролируются параметры, апробированные в видах спорта с циклическим характером двигательной деятельности, - концентрация лактата и мочевины в крови, КЩР, фосфор неорганический и глюкоза в крови.

Психологический контроль: «чувство» времени, реакция на движущийся объект (РДО), квазистационарная разность потенциалов, точность дифференцировки усилий, ЭКС, тремор, теппинг-тест, свойства личности.

Методы: медико-биологического и психологического контроля: радиотелепульсометрия, сфигмоманометрия, электрокардиография, реография, спирометрия, электроэнцефалография, реография, спирометрия, электроэнцефалография, хронорефлексометрия, треморометрия, стабилография, вестибулометрия, миотонометрия, электростимуляционная миография, виброметрия, биопсия, биотест, гемометрия, мультиметрия, биоимметрия.

Унифицированные инструментальные методики комплексного контроля в олимпийских видах спорта

Приведенные в данном разделе инструментальные методики могут быть использованы практически во всех видах спорта. Они имеют в своем составе такие унифицированные технические средства, как средства измерений биомеханических параметров движений, медико-биологических показателей переносимости тренировочных нагрузок; средства автоматизированной обработки результатов измерения, отображения полученной экспресс-информации в цифровом, графическом, световом (цветовом), звуковом виде и устройства для формирования управляющих (корректирующих) воздействий на спортсмена

В структуру методик входит современная управляющая микроЭВМ с соответствующими алгоритмами и программами обработки экспериментальных данных, алгоритмами и программами формирования моделей подготовленности-спортсмена

Одним из основных вопросов, определяющих структуру построения блока съема, измерения и автоматической обработки информации о состоянии спортсмена, является совместимость их составных частей, т. е. комплекса технических средств измерений параметров, характеризующих состояние спортсмена, и комплекса вычислительных средств. Важным свойством такой автоматизированной измерительно-вычислительной системы является использование интерфейса для медицинских, диагностических и измерительных приборов, агрегатных средств, который обеспечивает их конструктивную, электрическую и логическую совместимость. Интерфейсный узел придает измерительным приборам, входящим в эту систему, качественно новые свойства, присущие агрегируемому средству. Иначе говоря, средству, предназначенному для

соединения в системы. Благодаря этому можно создавать комплексы, объединенные не только медико-биологическими и технологическими процессами контроля систем организма, но и программно-аппаратными средствами. Вместо дорогих, специально разрабатываемых средств можно использовать готовые медицинские и другие приборы и аппараты, включая их в иерархическую систему обработки комплекса информации о состоянии спортсмена.

Графическое оформление научно-исследовательских и методических работ

Наглядное изображение результатов исследований в виде кривых, диаграмм, графиков и других рисунков значительно облегчает оценку полученных данных. Ни одна таблица не может заменить графического изображения, т.к. именно оно демонстрирует динамику результатов исследований. Но всегда надо помнить, что графики и другие наглядные материалы выполняются по результатам статистического анализа.

Иллюстрации подготавливаются так, чтобы детали и надписи обеспечивали возможность качественного репродуцирования материалов исследования.

1. Графики временного ряда. Это способ графического изображения изменения явления во времени. Для этого используется прямоугольная система координат. На оси абсцисс откладывается временной показатель, а по оси ординат значение уровней ряда динамики.

2. График изобразительный строится с использованием упрощенных предметных изображений описываемых явлений или процессов. (Бегун, прыгун, штанга и т.д.)

3. График контрольно-плановый показывает ход выполнения процесса в зависимости от плана. Один из лучших вариантов такого графика - график Ганта. Суть этого графика в составлении сетки со шкалой процентов по отрезкам времени: часам, дням, неделям, месяцам, годам. Перечеркивание определенного количества полос показывает на ход выполнения плана (ход выполнения плана тренировок).

4. График радиальный – график построенный в полярных координатах. Используется для изображения явлений, периодически изменяющихся во времени (по периодам тренировки). Время рассчитывается по часовой стрелке по окружности. Значение показателя отмечается в расстоянии от центра. (Круговой график, большое количество примеров).

5. График распределения совокупности - графическое изображение вариационных рядов в форме полигона распределения, гистограммы, кумуляты, огивы.

6. Гистограмма - способ графического изображения интервальных распределений. Строится в прямоугольной системе координат. По оси абсцисс откладываются отрезки, отражающие интервалы значений варьирующего знака. На этих отрезках, как на основании строятся прямоугольники, высота которых при равных интервалах соответствует частотам. Получается ступенчатая фигура из прямоугольников, площади которых указывают на частоты.

7. Кумулята - графическое изображение функции распределения вероятностей. Удобна при сравнении показателей у различных групп населения, спортсменов и т.д.

8. Огиа - графическое изображение рядов распределения по накопленным частотам. Соединение крайних точек (огибание) оказывает на полигон распределения.

9. Диаграмма - графическое изображение статистических данных, наглядно показывающее соотношение сравниваемых величин. По форме диаграммы разделяются на линейные, плоскостные, объемные, изобразительные; по задачам - сравнительные, структурные, динамики, поточные (балансовые, выполнения плана).

10. Диаграммы секторные - разновидность диаграммы структурной, но позволяет сопоставлять различные части в форме секторов круга. Для лучшего различения надо пользоваться штриховкой.

11. Диаграмма треугольная - разновидность диаграммы структурной, применяется для одновременного изображения трех переменных, составляющие части целого. Эта диаграмма строится в форме равностороннего треугольника каждая сторона которого разбивается на

равные части от 0 до 100. Параллельно сторонам треугольника проводятся линии, образующие координатную сетку. Треугольная диаграмма основана на геометрическом принципе, согласно которому сумма перпендикуляров, опущенных с равных сторон треугольника и с любой точки, является величиной постоянной и равной его высоте. Перпендикуляры с любой точки поля будут представлять процентные доли трех переменных, составляющих в сумме 100 %.

Литературное оформление научно-исследовательских работ в области физической культуры и спорта

При литературном оформлении научно-исследовательских и методических работ руководствуются ГОСТ, который дает исчерпывающие сведения о структуре и содержании документа, который представляется в виде отчета, диссертации, выпускной или дипломной работы и т.д.

Любой вид представления работы содержит такие разделы:

- *введение;*
- *аналитический обзор;*
- *обоснование выбранного направления работы;*
- *раздел или глава, отражающие методику исследования;*
- *содержание и результаты работы;*
- *заключение, выводы или предложения;*
- *список использованной литературы.*

Введение должно кратко характеризовать состояние проблемы, которая разрабатывается. Во введении указывается цель, новизна и актуальность, возможность использования ее в практике. Во введении могут быть включены и задачи работы.

Аналитический обзор часто называют обзором литературы, однако это не всегда верно, т.к. содержит не только данные литературы, а и практики. Аналитический обзор содержит сведения, которые объективно оценивают состояние проблемы, указывают на ее "информационные прорехи" и возможные пути их решения. Предметом анализа должны быть не только ретроспективные данные, а и новые идеи, подходы к их решению. По возможности обзор должен содержать данные смежных дисциплин, особенно по экономическим, экологическим и моральным вопросам проблемы. Противоречивые сведения, обнаруженные в литературе и практике должны быть проанализированы с особой тщательностью.

Обоснование направления работы очень сложный и деликатный раздел. В нем необходимо показать преимущества выбранного вами направления, его мотивированная оценка с различных точек зрения (экономической, моральной, технической и, главное - практической). Гипотеза исследования должна опираться на результаты аналитического обзора и возможности исследователя. В обосновании нельзя просто сослаться на то, что проведение этого исследования просто целесообразно или крайне необходимо, В обоснование необходимо вложить все ваши знания и предположения, которыми Вы располагаете в конкретный промежуток времени.

Методика исследования описывается подробно, но не всегда. Детальному описанию подвергаются оригинальные методики, методики, которые используются редко. Например, нет нужды подробно описывать общепринятую методику электрокардиографии, но оригинальные методы ее обработки могут заинтересовать потребителей.

Содержание и результаты работы отражают все промежуточные и окончательные данные, в том числе и отрицательные. В этом разделе надо сосредоточить почти все таблицы и другой фактический материал. Необходимо добротнo описывать условия наблюдений и экспериментов, оценивать их точность и достоверность результатов, обязательно сопоставлять их с теоретическими и практическими данными. Эти разделы или главы завершаются собственной трактовкой полученных результатов и описанием их возможного использования в практике.

Заключение должно содержать оценку результатов исследования соответствие их

выдвинутой гипотезе. В заключении дается также предположения об использовании результатов в практике, экономической выгоде, материальных или моральных последствиях. В включении необходимо указать, чем же заканчивается работа:

- открытием нового закона;
- установлением новой закономерности;
- определением нового принципа развития или тренировки;
- разработкой нового метода исследования или воспитания;
- получением новых количественных и качественных фактов, характеризующих явление с новой стороны;
- подтверждением ранее известных данных;
 - методическими рекомендациями, инструкциями, расчетами, программами, алгоритмами, стандартами и т.д.
 - внедрением в практику новых средств или режимов тренировки, новых средств восстановления, воспитания.

Выводы являются логическим завершением работы. Они содержат обобщенные и, по возможности, формализованные результаты исследования. К формулировке выводов предъявляются особые требования:

- логической взаимосвязи цели, задач, содержания;
- построения их в виде системы новых знаний;
- конкретности, наличия (по возможности) цифровых данных;
- посылками только на материал собственных исследований.
- четкости формулировок, которые должны исключать двоякость их трактовки

Однако выводы не должны превращаться в перечень фактов. На основе этих фактов надо обнаружить закономерности развития или совершенствования объекта, раскрыть сущность явления, указать на факты, взаимосвязи и возможные варианты использования результатов исследования в практике.

Список литературы составляется также по требованиям государственного стандарта. В список литературы включаются все использованные источники. Источники следует указывать в порядке заявления в тексте, что позволит их нумеровать и фамилии авторов не указывать. Это, в свою очередь, позволит экономить бумагу.

Формы представления результатов научных и методических работ в физической культуре и спорте

Систематизация, оформление и представление результатов научных и научно-методических работ – завершающий этап любого поиска. Качество этой работы зависит от качества всех структурных компонентов исследования. Однако без эффективного завершения научно-исследовательской или методической работы ценность ее результатов может быть нулевой.

Естественно, что правильно выбранная тема исследования, четкое определение объекта и предмета, грамотная формулировка гипотезы, целей и задач, практической значимости и новизны являются исходными моментами представления результатов научно-исследовательской или методической работы.

В науке существует несколько условное, но очень правильное по своему содержанию, разделение ученых генераторов идей, собирателей фактов, систематизаторов этих фактов и эрудитов, которые эти факты объясняют. В продукцию могут преобразиться явления, которые вы изучали и факты, которые вы собрали в процессе научно-исследовательской и методической работы:

Доклад. Это сообщение, подготовленное письменно для последующего изложения перед аудиторией (на конференции, симпозиуме и т.д.). Как правило, доклады не публикуются, а публикуются их тезисы. Есть доклады, которые сохраняются в архивах, бывают засекреченные (например, доклад комиссии о расследовании Тбилисских событий 1990 года,

об убийстве Д. Кеннеди и другие). В таких докладах могут содержаться сведения, о которых мало кто знает, но временно не используемые. Данные таких докладов могут быть использованы в будущем. Примеры такие есть и в спортивной практике: это секретные данные о подготовке к Олимпийским играм, чемпионатам Мира, использовании "секретных" средств, в том числе и фармакологических.

В большинстве случаев доклад строится на данных собственных исследований и является продуктом научно-исследовательской или методической работы.

Для научного доклада отводится определенное время (5,10,15,20 минут). В связи с этим он выполняется по определенной схеме: вводная часть, изложение материалов собственных исследований, заключение или выводы. В целях большей убедительности и экономии времени на изложение, а также для показа объема материала, которым обладает исследователь используется наглядная информация. В свою очередь эта информация может быть на плакатах, стендах, ауди-видео-кассетах, слайдах и так далее.

Научный доклад посвящается одному из вопросов, выносимых на конференцию. Известные ученые и руководители конференции имеют право на обобщающие и прогностические доклады, хотя такие материалы должны быть во всех докладах.

Традиционно к докладам предъявляют следующие требования: изложение доклада должно точно соответствовать регламенту конференции, знание материала должно быть на таком уровне, чтобы ложно было "докладывать", а не читать, для демонстрации, особенно ложной, надо использовать помощников; успешность доклада обеспечивает многократная репетиция. При отступлении от текста надо пользоваться красным карандашом (обозначая место отступления последующего вступления), в научном докладе надо обязательно поставить вопросы для последующего обсуждения. Если Вы хотите. обязательно обратить внимание на свой доклад и тем самым заострить вопрос - попросите известного, но хорошо Вам знакомого ученого) выступить в прениях или задать Вам несколько вопросов. Ясно, что это тактический ход, но знать об этом надо.

Научный доклад желательно записать на кассету для последующего анализа. Особенно это необходимо перед предстоящей защитой диссертации или выступлением на конференции высокого ранга.

Тезисы. Это письменное, краткое изложение доклада. В большинстве случаев публикуется в сборниках конференций и других научных собраний. К тезисам при публикации предъявляются: специальные требования. Требования к объему публикации - часто это не более двух страниц машинописного текста. Четкости выделения рубрикаций: задачи исследования, результаты, выводы. Именно работа над тезисами является «пробным камнем» будущей публицистической деятельности. Помните об этом и тщательно работайте над тезисами.

Реферат. Наиболее информативным видом аналитикосинтетической переработки научной информации является реферат, который включает сокращенное изложение первичного документа с основными фактическими сведениями и выводами. Реферат является одним из первых видов научной работы. Рефераты, выполненные по заказу редакций научных журналов, публикуются. **Такой** реферат должен отвечать требованиям ГОСТ. Он представляет собой сложное по информационному содержанию издание, требующее участия высококвалифицированных специалистов. Правильно написанный реферат позволяет составить довольно целостное представление о первоисточнике.

Для начинающего научного работника реферат является своеобразным "пропуском" в аналитическую работу более высокого ранга. Более высокий ранг заключается в оценке публикаций, определении их полноты и значимости. Работа над рефератами шлифует мысль, учит выбирать научные факты, систематизировать их и делать выводы. Рефераты пишутся по результатам анализа и обобщения литературных и документальных данных.

Иногда в рефератах приводятся результаты собственных разведывательных исследований.

Обзор. Составление обзоров является одним из самых трудоемких процессов переработки информации, но обзор содержит наиболее ценный материал. Обзор составляется по определенной теме и за определенный период (1-2-3-4-5 лет). В обзоре наиболее полно и представительно освещаются научные проблемы по отдельным видам спорта или физического воспитания отдельных категорий населения. Различают реферативные и аналитические обзоры. Реферативные обзоры содержат информацию о состоянии вопроса, тенденциях его развития в сжатой форме. Аналитический обзор содержит уже систематизированную информацию, в нем делаются выводы о тенденциях развития определенной отрасли науки или производства. По результатам аналитических обзоров могут приниматься решения на различных уровнях управления отраслью (физического воспитания, спорта, физической культуры, туризма и т.д.).

Следует указать, что составление полноценных обзоров, особенно аналитического типа, требует высокой квалификации специалиста, очень часто с ученой степенью. Бывает, что для аналитических обзоров привлекают целые лаборатории и институты. Существуют специальные сотрудники, занимающиеся вопросами анализа различных явлений. Именуются они референтами.

Перевод. Перевод – вид аналитико-синтетической переработки первоисточников. Переводами в сфере физической культуры и спорта занимаются как отдельные специалисты, так и целые организации (отдел зарубежного спорта ВНИИФК). Естественно, что этот вид переработки научной информации требует не только знания иностранного языка, а и тех проблем, которые изложены в публикации на иностранном языке.

Статья. Статьи - публикации небольшого объема, в которых излагаются материалы исследования по относительно узкому (тематическому) кругу вопросов. В большинстве случаев это журнальная статья. Прежде чем ее написать надо изучить требования журнала («Теория и практика физической культуры», «Легкая атлетика», «Физическая культура в школе» и т.д.)

Требования к публикациям в журналах можно рассматривать как методические рекомендации к написанию научных работ. Индекс цитирования научных статей. Импа́кт-фа́ктор. h-индекс, или индекс Хёрша. Системы, используемые для подсчета индекса цитируемости. ScienceCitationIndex (SCI), WebofScience, Scopus, GoogleScholar (GS), Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Рецензия. Это вид критического рассмотрения одного или нескольких произведений, статей, учебников, монографий по заданию издателя или по усмотрению рецензента. Существуют "неписанные" правила рецензирования, которые гласят, что рецензент должен быть объективным, беспристрастным, не отстаивать своим мнением отдельные колы или направления в науке, он должен видеть, как положительные, так и отрицательные (ошибочные, не соответствующие временным представлениям и т.д.) моменты рецензируемой работы, рецензия может содержать советы, предложения, рекомендации по управлению недостатков или по использованию произведения в практике.

Учебник. Это основная учебная книга студента или школьника, пользование книги в качестве учебника разрешается ответствующим ведомством (министерством). Это книга, написанная высоким и доступным для понимания уровне, содержание которой отвечает программе дисциплины учебного плана. В учебнике систематизировано излагаются основы знаний в учебной дисциплине на временном уровне науки и культуры.

Учебное пособие. Это вид систематического изложения временных научных и практических рекомендаций в отдельных видах знаний для студентов, аспирантов, тренеров, учителей физической культуры. Результаты собственных исследований считаются в учебном пособии с общепринятыми, традиционными. По результатам этих соотношений авторы пособий дают собственные рекомендации. Очень часто - пособия издаются в помощь при изучении отдельных разделов учебных дисциплин.

Монография. Это вид научного труда, который под силу сложившемуся ученому или коллективу ученых. Для монографии характерно подробное изложение какой – либо проблемы. Например, монография В.М. Волкова «Восстановительные процессы в спорте». Изучение аннотации показывает, что и этот большой труд посвящен лишь некоторым вопросам

утомления и восстановления после него. Монография, как правило, должна иметь объем - не менее шести печатных листов, раскрывать сущность явления, историю его развития, освещать наиболее значительные работы, обязательно содержать результаты собственных исследований и, что очень важно, почти исчерпывающий список литературы, который в этом случае может быть назван библиографией.

Диссертация. Это научный труд, выполненный обязательно индивидуально. Выполнение диссертации на степень кандидата наук может осуществляться под руководством доктора наук или кандидата, кандидатские диссертации готовятся как аспирантами, так и соискателями.

Выпускные квалификационные работы. В вузах являются одним из видов самостоятельной учебы. Задачей этих работ является формирование у студентов научного мировоззрения, развитие научной и поисковой мысли, активизации познавательного процесса, углубления специальных знаний и возможностей использования их в практике. Выпускные работы могут быть теоретического, эмпирического, экспериментального или конструкторско-экспериментального характера.

Тема 8 Подготовка рукописи и оформление результатов научной и методической работы

Сущность научной проблемы и ее роль в исследованиях в сфере физической культуры и спорта

Науки сферы ФК и С

Отличительные признаки научного исследования (научная проблема)

Первый признак научности исследования – это характер вопроса, на который в ходе исследования предстоит получить ответ. Если он начинается со слов **«ЧТО?»**, **«КАК?»**, **«КАКОЙ?»** – ответ будет носить описательный характер и это есть не научная проблема, практическая задача.

Результатом решения научной проблемы является получение нового знания, что и составляет цель предпринимаемого исследования.

Таким образом, ни один из вопросов, ответы на которые могут быть найдены в рамках уже существующей совокупности знаний, не является научной проблемой. Вопрос превращается в проблему лишь тогда, когда имеющиеся знания не дают ответа на вопрос. Проблема перестает быть, как она решена – появляется **ЗНАНИЕ О НЕЗНАНИИ**.

Во избежание подмены научной проблемы практической задачей необходимо осознать:

1. Какие научные знания нужны, чтобы решить данную теоретическую или практическую проблему.

2. Есть ли эти знания в науке:

- если ДА, то ими можно воспользоваться, и тогда нет никакой научной проблемы;
- если готовых ответов в науке НЕТ, то возникает проблема, требующая исследования.

Методология спортивно-педагогического исследования в области физической культуры и спорта

Методология (отгреч. *methodos* – путь исследования, *logos* – учение) – учение об общих положениях, структуре, логической организации, принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности.

Методология науки, в традиционном понимании, – это учение о методах и процедурах научной деятельности, а также раздел общей теории познания, в особенности теории научного познания.

Под методологией спортивного исследования понимается совокупность идей, принципов, методов, логики, технологии организации и проведения научных исследований в области ФКиС.

Перечень методологических характеристик

- проблема, тема, актуальность исследования;
- гипотеза, объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы исследования;
- научная новизна и практическая значимость исследования;
- положения, выносимые на защиту и выводы.

Выбор темы

В сфере ФКиС в качестве выбора объективной области, или основного направления исследования могут выступать:

паспорт научной специальности 13.00.04 Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры;
научные направления кафедры, факультета, института;
предложения научного руководителя, практические интересы студента.

Выбор темы

Критерии правильности выбора темы.

- актуальность темы;
- изученность темы;
- уровень теоретической и практической подготовки исследователя;
- наличие условий и средств организации исследования;
- не слишком широкий охват вопросов, входящих в тематику исследования;
- практическая выполнимость темы.

Название должно (быть не более 16 слов):

- соответствовать содержанию, раскрывать исследуемую идею, ограничивать круг вопросов.
- отражать замысел автора, т.е. полное или частичное изложение проблемы.
- быть достаточно развернутым, отражая границы исследования, но не содержать лишних слов.

Актуальность темы

Одним из важнейших критериев правильности выбора темы является **актуальность (теоретическая и практическая значимость)**.

Признаками **актуальности** темы могут быть следующие:

- общий интерес со стороны ученых, педагогов и тренеров к проблеме;
- наличие потребности практики обучения, воспитания и тренировки в разработке вопроса на данном этапе;
- необходимость разработки темы в связи с местными климатическими и другими условиями.

В сфере ФК и С постоянно значимыми могут быть темы, связанные с совершенствованием видов подготовки, управлением тренировкой, периодизацией, планированием, оздоровительными технологиями в свете появления принципиально новых технологий.

Гипотезой называют обоснованное допущение, предположение исследователя о причинах неудовлетворительного состояния спортивной практики, или о путях и способах получения новых знаний. Гипотеза требует экспериментальной проверки и научного доказательства.

Различают следующие виды гипотез:

описательные (о возможных связях изучаемого явления - «предполагается, что... будет определять...»);

объяснительные (не только о связях, но и о причинах, их порождающих - «предполагается, что... будет определять..., поскольку...»);

прогностические («предполагается, что если..., то...»);

комбинированные, т.е. сочетающие три названных вида гипотез в одной.

Гипотеза Должна:

- обладать проверяемостью;
- объяснять тот круг вопросов, которые составляют сущность изучаемого явления;
- не должна противоречить существующим научным фактам;
- Не должна включать понятий, не имеющих теоретического и практического обоснования, т.е. понятий, которые сами могут стать объектом исследования.
- Носить вероятностный характер, но подобная вероятность должна иметь логическую обоснованность.

Объект исследования – это ТО, на ЧТО направлен процесс научного познания, изучения, объяснения или преобразования с применением научных методов. Объектом исследования в спортивной педагогике является педагогический факт, процесс спортивной тренировки или подготовки спортсменов и т.п. В этом качестве может выступать:

- целостный процесс подготовки спортсменов;
- учебно-тренировочная, агитационно-пропагандистская, физкультурно-оздоровительная, организационно-управленческая и другие разделы работы;
- деятельность тренера в определенных условиях;
- деятельность спортсменов во всем ее многообразии и др.

Объектом, таким образом, может быть то, что содержит в себе какую-то проблему, проблемную ситуацию. Это то, что надлежит улучшить, усовершенствовать.

Предмет исследования более конкретен. Это - один из аспектов, какая-то часть объекта исследования, устанавливающая границы научного поиска. Предметом исследования называют конкретную часть объекта или процесс, в нем происходящий, или один из аспектов, который исследуется.

Объект дает ответ на вопрос «что рассматривается?», а **предмет** — «как рассматривается объект, в каких отношениях, связях, аспектах, функциях?».

ПРИМЕР. Объект - овладение двигательным действием - может изучаться с позиции использования программированного обучения или применения средств наглядности, тренажеров, и т.п. Это и будут **предметы** исследования. Но это не есть научная проблема, это практическая задача.

Проблемная ситуация. Если обратиться к приведенному выше примеру овладения двигательными действиями как объекта исследования и проследить цепочку от практики, можно отметить следующее. Освоение техники всегда затруднительно для обучающихся, что и порождает проблему. Но вновь открываемые научные знания как в сфере непосредственно физического воспитания, так и в каких-то смежных науках могут создавать научную основу для того, чтобы данная практическая проблема переросла в научную. Например, знания, полученные в педагогике в отношении **проблемного обучения**, могут, по-видимому, способствовать повышению эффективности овладения двигательными действиями.

Таким образом, предметом изучения в данном случае будет **проблемное обучение**, которое позволит повысить эффективность овладения двигательным действием.

Цель и задачи исследования

Цель – это обобщённый результат исследования, что в общем виде должно быть достигнуто после проведения исследования. Цель формулируется после определения объекта и предмета исследования.

Пример

Разработать:

- педагогические основы формирования (воспитания, развития)! двигательных умений (физических качеств у младших школьников (студентов, детей дошкольного возраста);

– критерии, требования оценки состояния физического здоровья детей дошкольного возраста (школьников, студентов).

Обосновать:

– содержание (средства, методы, формы организации) тренировочных занятий в группах начальной подготовки ДЮСШ.

Выявить: (определить, экспериментально проверить, доказать) методические условия формирования (воспитания, развития) двигательных навыков (физических качеств, личностных черт, здорового образа жизни) у дошкольников (школьников, студентов).

Проанализировать: существующую систему спортивной подготовки самбистов.

Гипотеза исследования

Гипотеза – это аргументированное предположение о том, как, за счет чего можно получить запланированный результат.

В основе гипотезы лежит предположение, которое требует проверки.

2. Это предположение касается прежде всего того, каким образом исследователь намерен достичь поставленной цели.

3. Предположение должно быть обоснованным. Должно строиться на основе анализа прошлого, выделения тенденций развития этого прошлого и переноса этих тенденций на будущее.

Выделяют следующие виды гипотез:

– **Описательные** (о возможных связях изучаемого явления «предполагается, что...будет определять...»);

– **Объяснительные** (не только о связях явления, но и о причинах их порождающих «предполагается, что...будет определять..., поскольку...»);

– **Прогностические** (предполагается, что если..., то ...);

– **Комбинированные**, т.е. сочетающие три названных вида.

Задачи исследования

Задачи исследования показывают, что предстоит решать в ходе научного исследования в соответствии с поставленной целью. Обычно это делается в форме перечисления: **изучить..., описать..., выявить..., разработать... и т.п.**, причем рекомендуют каждую задачу начинать с нового глагола.

Первая задача, как правило, связана с выявлением, уточнением, углублением, методологическим обоснованием сущности, природы, структуры изучаемого объекта.

Вторая задача связана с анализом реального состояния предмета исследования, динамики, внутренних противоречий его развития.

Третья задача связана со способностями преобразования, моделирования, опытно-экспериментальной проверки.

Четвертая задача связана с выявлением путей и средств повышения эффективности, совершенствования исследуемого явления, процесса, т.е. с практическими аспектами работы, с проблемой управления исследуемым объектом.

Современные информационные технологии и обеспечение научной и методической деятельности

В связи с подготовкой к Олимпийским играм (Лондон 2012 и Сочи 2014 г.), а также осознавая важность и необходимость создания и применения инновационных технологий в спорте высших достижений, помогающих Российским спортсменам достигать лучших результатов на международных соревнованиях, можно выделить ряд программных разработок включающих.

1. Аппаратно-программный комплекс по диагностике и раскрытию скрытых ресурсов спортсмена (патент на изобретение РФ №2373965 и №107482), позволяющий не только диагностировать у спортсмена его скрытые ресурсы, но и раскрывать их в короткие сроки,

приводя без дополнительных тренировок и стимуляторов к улучшению необходимых параметров до 25 %.

2. Программа по оптимизации творческого потенциала личности тренера высокой квалификации. В задачу программы входит: создание у тренера правильного идеологического настроя; обучение тренера современным знаниям в области психологии, педагогики, менеджмента; развитие коммуникативных навыков и способности эффективно усваивать новую информацию; творчески мыслить и находить нестандартные решения для развития у спортсменов необходимых навыков для победы.

3. Инновационные идеи в области спорта высших достижений.

- Специализированная команда поддержки.
- Тренажер внимания.
- Программа контроля состояния.
- Методика психорезонансных тренировок.

Предлагаемые методики 1-3 (подробное описание в Приложении 1) прошли апробацию на сборных командах России (12 сборных и более 300 спортсменов), по данным методикам защищаются диссертационные работы в РГУФКСМиТ на кафедре Теория и методика прикладных видов спорта и экстремальной деятельности.

Методика включает.

1. Программа по диагностике и раскрытию скрытых ресурсов спортсмена.
2. Видео: диагностика скрытого ресурса спортсмена.
3. Видео: обучение тренеров по развитию творческого потенциала.
4. Акты о внедрении и отзывы.

1 Аппаратно-программный комплекс по диагностике и раскрытию скрытых ресурсов спортсмена.

Аппаратно-программный комплекс и методика (патент на изобретение РФ №2373965 и патент РФ №107482) позволяют не только диагностировать у спортсмена его скрытые ресурсы, но и раскрывать их в короткие сроки, приводя без дополнительных тренировок и стимуляторов к улучшению до 25 % необходимых параметров для увеличения спортивных показателей.

Методика апробировалась на 8 федерациях, и более чем на 300 спортсменах-сборниках (акты о внедрении и отзывы можно скачать по ссылке, указанной в конце данного поста).

Тренер, медик или спортивный психолог могут практически мгновенно получить информацию о психологическом состоянии спортсмена и его готовности к спортивной деятельности, а также устранить психические помехи для достижения запланированных результатов.

2 Программа по оптимизации творческого потенциала тренера

Понимая, что именно на тренерском составе лежит ответственность за подготовку спортсменов и поиск новых путей решения в достижении наивысших спортивных результатов Российских спортсменов, создана программа по оптимизации творческого потенциала тренера высокой квалификации.

Поскольку именно тренер является ключевой фигурой в подготовке спортсмена, именно ему необходимо обладать ключевой информацией, помогающей воспитывать достойных представителей России на Олимпийских играх.

В задачу программы входит: создание у тренера правильного идеологического настроя; обучение тренера современным знаниям в области психологии, педагогики, менеджмента; развитие коммуникативных навыков и способности эффективно усваивать новую информацию; творчески мыслить и находить нестандартные решения для развития у спортсменов необходимых навыков для победы.

Программа разработана на результатах научных исследований и инновационных

методических технологий в области развития творческого потенциала.

Программа апробировалась в федерациях гребли на байдарках и каноэ (основная сборная), и федерации фехтования (молодежная сборная).

На данный момент Балыкиным Александром Ивановичем, соискателем РГУФКСиТ (кафедра теории и методики прикладных видов спорта и экстремальной деятельности), пишется диссертация по теме: «Психолого-педагогические принципы развития творческого потенциала тренера высокой квалификации».

Цель программы: Приобретение тренерами новых знаний и навыков в области раскрытия и оптимизации творческого потенциала.

Учебная программа проводится посредством:

- дистанционной формы обучения (небольшие по времени вебинары, в которых можно участвовать, будучи в любой точке мира);
- размещение на сайте информации, включающей в себя видео-лекции, методические и практические занятия и рекомендации;
- создание мультимедийных CD-дисков с видео-лекциями и другой методической литературой;
- публикация информационных буклетов;
- мастер классы.

3. Инновационные идеи в области спорта высших достижений

1. Специализированная команда поддержки

Подготовка специализированной команды болельщиков, способной дистанционно помогать своим спортсменам и ослаблять противников.

2. Тренажер внимания

Технический прогресс осуществляется стремительными темпами. Новый век – век «ноу-хау» в технологиях, прежде всего – информационных разработок.

Тренажер помогает развивать концентрированное внимание спортсмена на выполнение сложных технико-тактических действий в условиях соревновательной деятельности.

3. Информационный портал

Задачей информационного портала является накопление данных из области медицины, психологии, диетологии, педагогики, IT-технологий, данных о специалистах из разных направлений, аналитическая информация о спортсменах других стран, и т.д., необходимых для тренеров и спортсменов, а также организация целевых вебинаров, лекций, семинаров, тренингов, мастер-классов, которые тренеры и спортсмены могут проходить, находясь в любой точке планеты. Данный портал может быть использован как социальная сеть спортсменов и тренеров России.

4. Программа контроля состояния

Создание программного продукта, используя который спортсмен и тренер, находясь в любой точке мира и в выбранное ими время, могут получать профессиональную поддержку от квалифицированных специалистов о состоянии спортсмена и способах его улучшения.

5. Методика психорезонансных тренировок

Использование данного метода приводит к формированию двигательных навыков в 5-8 раз быстрее, нежели обычными способами.