МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет»

В.В. Беляева

ОСНОВЫ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

(учебное пособие)

Пенза 2021

УДК 769(075.8)
ББ К 75я73

Автор:
Беляева Вера Владимировна — кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта Института физической культуры и спорта Пензенского государственного университета.
Рецензенты:
Сергеева С.В. — доктор педагогических наук, профессор;
Нестеровский Д.И. — кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой

Беляева, В.В.
Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта: учеб. пособие / В.В. Беляева. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2021.- 110с.

В учебном пособии представлены методологические характеристики науки. Рассмотрены виды научных и методических работ, дана общая характеристика современных научных методов исследования в физической культуре и спорте, а также содержатся материалы и практические рекомендации по подготовке ВКР, включающие в себя наглядные примеры оформления работы.

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям «Физическая культура».

УДК 769(075.8)
ББ К 75я73

© Беляева В.В.
© Пензенский государственный университет

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 5
Глава 1. Научная и методическая деятельность в области физической культуры и спорта…… 7
1.1 Наука как вид деятельности…….. 7
1.2 Роль знаний о научной деятельности для студентов институтов и факультетов физической культуры…….. 15
1.3 Система подготовки научно-педагогических кадров в области физической культуры и спорта в РФ…… 16
Глава 2. Виды научных и методических работ…….. 21
2.1 Методические работы……. 21
2.2 Научно-исследовательские работы…… 25
Глава 3. Планирование и этапы выполнения научного исследования…….. 32
3.1 Выбор темы исследования……. 32
3.2 Определение объекта и предмета исследования……. 33
3.3 Определение цели и задач исследования……. 34
3.4 Выдвижение рабочей гипотезы…….. 35
3.5 Методика исследования…….. 36
3.6 Выбор методов исследования…… 38
Глава 4. Общая характеристика современных научных методов исследования в физической культуре и спорте……. 40
4.1 Теоретические методы исследования в физической культуре и спорте……. 40
4.2 Эмпирические (практические) методы исследования в физической культуре и спорте…… 41
Глава 5. Методы математико-статистической обработки материалов научной и методической деятельности ……. 69
5.1 Общие понятия математической статистики…… 69
5.2 Характеристики и описание выборки…… 70
5.3 Статистическая значимость зависимостей…… 72
5.4 Статистические критерии…… 74
Глава 6. Требования к выпускным квалификационным работам…. 83
6.1 Сроки и порядок выполнения выпускных квалификационных работ…… 85
6.2 Общие требования к содержанию и оформлению ВКР…… 86
6.3 Защита ВКР…….. 94
Список использованных источников……... 97
Приложение 1. Значение коэффициента К…….. 99
Приложение 2. Граничные значения t -критерия Стьюдента для 5%- и 1%-ного уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы…….. 100
Приложение 3. Критическое значение коэффициентов корреляции рангов Спирмена…… 101

Приложение 4. Образец оформления титульного
листа бакалаврской работы…….. 102
Приложение 5. Образец оформления титульного листа
магистерской диссертации…… 103
Приложение 6. Образец оформление оглавления……... 104
Приложение 7. Примеры библиографического
описания по ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая
ссылка. Общие требования и правила составления»……. 105
Приложение 8. Образец оформления введения…….. 108
Приложение 9. Образец оформления глав
и параграфов……... 109

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта» имеет большое значение в обеспечении высокого уровня профессиональной готовности выпускников вузов.

Освоение основ научно-методической деятельности входит в число требований к уровню знаний студентов, успешно оканчивающих вуз. Курс дисциплины «Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта» по своему характеру междисциплинарный: знания и умения научно-методической работы входят в той или иной мере в программы теории и методики физического воспитания и спорта и ряда других спортивно-педагогических и медико-биологических дисциплин. В государственных образовательных стандартах высшего образования в сфере физической культуры и спорта научно-методическая деятельность выделена как одна из основных. Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма специалистов.

Дисциплина «Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта» непосредственно связана с подготовкой студентами курсовых, выпускных бакалаврских работ, магистерских диссертаций с учебно-исследовательской и научной деятельностью студентов.

Объект дисциплины – наука как часть человеческой культуры, в частности теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, адаптивной и оздоровительной физической культуры.

Взаимодействие между элементами приводит к научно-методической деятельности, которая выражается в создании методов исследования, проведении исследований и их опубликовании в виде научных отчетов, статей, монографий, докладов на конференциях и т.д.

Цель дисциплины – сформировать у студентов навыки научного мышления, научить основам организации и методики проведения методической и научно-исследовательской работы в области физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с историей развития научного познания, развитием эмпирического и теоретического научного мышления;

– изучение вопросов научного и методического осмысления основ физического воспитания и спорта;

– знакомство с проблематикой научных исследований в области физической культуры и спорта;

– освоение методики проведения научных исследований в области физической культуры и спорта;

– практическая реализация знаний путем оформления результатов научно-исследовательской работы.

Дисциплина ориентирует педагогов по физической культуре на научно-методический и организационно-управленческий виды

профессиональной деятельности в системе образования, физической культуры и спорта.

Выпускник должен уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности, соответствующие его квалификации.

В *области научно-методической деятельности:*

– выполнение научно-методической работы;

– участие в работе научно-методических объединений;

– анализ собственной деятельности с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации.

В *области организационно-управленческой деятельности:*

– рациональная организация учебного процесса;

– применение современных средств оценивания результатов обучения;

Студент, изучивший дисциплину, должен:

знать: теорию научного познания, методологию научного мышления, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта;

уметь: организовывать и проводить методическую и научно-исследовательскую работу по вопросам физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры;

владеть навыками: практической реализации знаний по организации и проведению исследований в области физической культуры и спорта – проведения измерений, тестирования, применения учебного и лабораторного оборудования и специальной аппаратуры.

Курс основ научно-методической деятельности связан с курсом теории и методики физического воспитания и спорта, другими дисциплинами предметной подготовки, а также с учебно-исследовательской и научно-исследовательской работой студентов, с проблематикой научных исследований на кафедрах, с подготовкой выпускных квалификационных работ.

? **Контрольные вопросы**

1. *Каковы цель и задачи дисциплины?*
2. *Что должен знать и уметь студент, изучивший дисциплину?*
3. *Какими навыками должен владеть студент, изучивший дисциплину?*

ГЛАВА 1. НАУЧНАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

1.1 Наука как вид деятельности

Наука - сфера 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. Наука - не результат любознательности отдельных людей, а практическая деятельность всего человечества, подчиненная целям развития общества.

Роль и особенности современной науки в системе духовного и материального производства можно показать при помощи следующих фактов:

— рост численности учёных: в нач. XIX в. - около 1 тыс., к концу XX в. - свыше 5 млн.;

— рост научной информации: в 1900 г. - 10 тыс. научных журналов, сегодня - около 1 млн., более 90% важнейших научно-технических достижений приходится на XX век;

— наука сегодня включает более 15 тыс. дисциплин, но начинается процесс интеграции, взаимодействия разделов естествознания и гуманитарных наук; наука сегодня изучает всё, даже саму себя (наукометрия, науковедение, философия науки);

— научная деятельность - профессия, требующая особой подготовки;

— научные знания о строении вещества, эволюции Вселенной, происхождении и развитии жизни, человека формируют культуру и мировоззрение;

— научные знания порождают новые технологии, источники сырья и энергии, средства связи и транспорт и даже сферы человеческой деятельности; наука помогает решить социальные проблемы.

Научное исследование характеризуют новизна, достовереностъ, доказательность и обоснованность положений и выводов.

Различают обыденное познание и научное.

Обыденное познание опирается на знания, полученные в ходе обучения, жизненный опыт и здравый смысл.

Здравый смысл - стихийно сложившаяся, под влитием повседневной практической деятельности и житейского опыта, совокупность взглядов на жизнь, на окружающий мир у данного индивида. Он появляется в ходе знакомства с реальной окружающей действительностью такой, какой она представляется индивиду непосредственно. Поэтому здравый смысл характеризуется консервативностью, трудным восприятием нового, идущего

вразрез с устоявшимися взглядами. До Н. Коперника (1473 - 1543) было против здравого смысла говорить, ЧТО земля вертится, а не солнце ходит по небосклону. Во всех случаях, когда какой-либо деятель заявляет, что его поступки обоснуются с его здравым смыслом, можно утверждать - он не обладает элементарной научной культурой.

В зависимости от контекста под наукой понимают следующее:

1) систему знаний (понятий, гипотез, методов, теорий);
2) исследовательский процесс;
3) систему субъектов научно-исследовательской деятельности;
4) социальную подсистему общества.

Задачи науки - описание, объяснение, предсказание явлений и процессов действительности. Научному познанию присущи объективность, внутренняя системность, постоянная нацеленность на практику, ориентация на предвидение, строгая доказательность, обоснованность полученных фактов, достоверность выводов и т.п.

Научное познание - целостная развивающаяся система, включающая два взаимосвязанных, но качественно различных уровня: эмпирический (греч. *"empeirea"*— опыт) и теоретический (греч. *"thedreo"* - рассматриваю, обдумываю). На эмпирическом уровне преобладает чувственное познание, на теоретическом - рациональные категории: понятия, теории, законы и др.

Научное знание приобретается посредством особых научных методов (эмпирических и теоретических). Применение научных методов позволяет правильно отображать объективные законы природы и общества.

Научное исследование – целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий.

Для научного познания характерны свои цели и методы получения и проверки новых знаний. Научное исследование опирается на методологию науки – учение о принципах построения, формах и способах научного познания.

Методология – это учение о принципах построения, формах и методах научного познания и преобразования действительности, общей стратегии научного поиска, применение принципов мировоззрения к процессу познания, позволяющее определить наиболее общие подходы к изучению объекта.

Цель науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов, новых знаний.

Всякая наука основана на фактах. Она собирает факты, сопоставляет их и делает выводы – устанавливает законы той области деятельности, которую изучает. Способы получения этих фактов называются методами научного исследования.

Научное исследование опирается на методологию науки — учения о принципах построения, формах и способах научного познания.

Методология - учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности (Советский энциклопедический словарь, 1988).

Методология как учение об организации деятельности, естественно, опирается на научное знание. Педагог-исследователь, включаясь в научную деятельность, должен достаточно четко и осознанно представлять себе, что такое наука, как она организуется, знать закономерности развития науки, структуру научного знания. Ему также необходимо четко представлять критерии научности нового знания, которое он намерен получить, формы научного знания, которыми он пользуется и в которых он намерен выразить результаты своего научного исследования, и т.д. Иными словами, все то, на что он должен будет опираться в своей научно-исследовательской деятельности для того, чтобы она была осмыслена и организована.

Метод – способ исследования, совокупность приемов для достижения определенных теоретических или практических результатов.

С наукой связано такое понятие, как *теория* – логическое обобщение опыта, общественной практики, отражающее объективные закономерности развития природы и общества; система обобщающих положений в той или иной отрасли знания, совокупность правил какого-либо мастерства, искусства.

Следовательно, наука производит новые знания, теория обобщает эти знания, общественную практику, опыт и выявляет закономерности, в нашем случае – в области физической культуры и спорта.

Однако знания приносят пользу, если они реализуются в деятельности, в данном случае – в деятельности специалиста по физической культуре и спорту.

В этой связи особое значение имеет методика – совокупность способов проведения какой-либо работы; отрасль педагогической науки, которая излагает правила и методы преподавания отдельного учебного предмета, например, «Физическая культура» в школе. По существу, методика служит для реализации научно-теоретических положений на практике, в профессиональной деятельности.

Методика – это система и последовательность действий исследования, средств, позволяющих решить исследовательскую задачу.

Обоснование знания, приведение его в единую систему всегда было характерно для науки. Само возникновение науки связано со стремлением к доказательности знания. Для обоснования эмпирического (основанного на опыте, практике) знания применяются многократные проверки, обращение к статистическим данным и т.п. При обосновании теоретических концепций проверяется их непротиворечивость, соответствие эмпирическим данным, возможность описывать и предсказывать явления.

Хотя научная деятельность специфична, в ней применяются приемы рассуждений, характерные для других сфер деятельности, обыденной жизни, такие как индукция и дедукция, анализ и синтез, абстрагирование и обобщение, идеализация, аналогия, описание, объяснение, предсказание, гипотеза, подтверждение, опровержение и т.д.

Основными методами получения эмпирического знания в науке можно назвать наблюдение и эксперимент.

Достоверность фактов и выводов, полученных исследователем, зависит от того, каким способом последний пришел к данным фактам и выводам, т.е. от использованного им метода. В повседневной жизни мы также описываем факты, оцениваем их правдоподобие, выводим гипотетические закономерности или опровергаем выводы других людей. Однако в науке все эти повседневные методы получения нового знания подвергаются куда более тщательной разработке.

Современная «большая наука» охватывает около 15 тыс. дисциплин. Выделяют следующие отрасли науки:

1) общественные;
2) естественные и точные;
3) технические и прикладные;
4) общеотраслевые и комплексные (межотраслевые).

Составляющие отраслей наук представлены в таблица 1.

Таблица 1 - Классификатор областей науки в соответствии с отраслями науки

№ п/п	Области науки	Отрасли науки
1	Естественные науки	Математика (01.01.00) Механика (01.02.00) Физика (01.04.00) Астрономия (01.03.00) Химия (02.00.00) Фармацевтическая химия (15.00.02) Биологические науки (03.00.00) Психофизиология (19.00.02) Науки о Земле (25.00.00) (кроме экономической, социальной и политической географии (25.00.24))
2	Технические науки	Технические науки (05.00.00) Архитектура зданий и сооружений (18.00.02)
3	Медицинские науки	Медицинские науки (14.00.00) Фармацевтические науки (15.00.00), кроме фармацевтической химии (15.00.02)
4	Сельскохозяйственные науки	Сельскохозяйственные науки (06.00.00) Экономика сельского хозяйства (08.00.05) Ветеринарные науки (16.00.00)
5	Общественные науки	Экономические науки (08.00.00), кроме экономики сельского хозяйства (08.00.05) Юридические науки (12.00.00) Педагогические науки (13.00.00) Психологические науки (19.00.00), кроме психофизиологии (19.00.02) Социологические науки (22.00.00) Политические науки (23.00.06) Другие общественные науки:

		Экономическая . социальная и политическая география (25.00.24) Градостроительство, районная планировка, ландшафтная архитектура и планировка сельских населенных пунктов (18.00.04)
6	Гуманитарные науки	Исторические науки (07.00.00) Философские науки (09.00.00) Филологические науки (10.00.00) Искусствоведение (17.00.00) Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция исторического наследия (18.00.01) Культурология

Выделяет следующие виды исследований:

1. *Фундаментальные исследования,* направленные на разработку и развитие теоретических концепций науки. Результаты фундаментальных исследований не всегда находят прямой выход в практику.

2. *Прикладные исследования,* решающие в большей мере практические задачи или теоретические вопросы практического направления. Обычно прикладные исследования являются логическим продолжением фундаментальных, по отношению к которым они носят вспомогательный характер.

3. *Разработки,* нацеленные на непосредственное обслуживание практики. В сфере физической культуры результатами разработок могут являться учебные программы, методические пособия и рекомендации и т.п.

Цель науки в физической культуре и спорте — производство новых знаний, выявление закономерностей направленного использования факторов воздействия на организм человека с целью физического совершенствования, укрепления здоровья, повышения спортивных достижений, содействия гармоничному развитию личности; формирования теоретических обобщений в области физической культуры, физического воспитания, спорта.

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.

Психология физической культуры:

- психологические закономерности физического воспитания молодежи;
- психология личности и деятельность учителя физической культуры;
- психологические аспекты ориентации и отбора в различные виды спорта и комплектования команд;

- психология детского и юношеского спорта;
- психологические закономерности психического и физического совершенствования в процессе занятий массовым спортом (мотивация, формирование навыков, развитие физических, психических и нравственных качеств);
- психология соревнования в спорте высших достижений;
- психология личности и деятельности тренера;
- социально-психологические характеристики физической культуры.

Прикладные исследования

На современном этане весьма актуальны исследования, связанные с оздоровительными, образовательными и воспитательными воздействиями средств физической культуры и спорта, в том числе новых, нетрадиционных физкультурно-спортивных видов на различные по возрасту, полу, уровню образования, образу жизни, учебной, трудовой деятельности категории занимающихся.

Так, например, в исследовании оздоровительной направленности физических упражнений и видов спорта важное значение имеют: совершенствование методики стимулирования естественного созревания функций организма, психики у детей различных возрастных групп, формирование правильной осанки, повышение общей физической подготовленности, неспецифической устойчивости к воздействию внешней среды обитания, лечебные возможности физических упражнений при различных видах заболеваний, продление жизни.

В образовательной направленности средств и методов физического воспитания и спорта большой интерес вызывает методика обогащения занимающихся теоретическими знаниями; обогащение их двигательным, эстетическим, эмоциональным, волевым, нравственным опытом, опытом общения; научение занимающихся познавать самих себя, свои способности, достоинства и недостатки; стимулирование глубоко осознанного и активного отношения к занятиям физическими упражнениями и спортом, к учебе, трудовой деятельности и др. Важное значение имеет изучение физической культуры народов России, ближнего и дальнего зарубежья.

При исследовании воспитательных возможностей средств и методов физической культуры и спорта в научной разработке нуждается методика воспитания личности занимающегося: направленности, положительного отношения к занятиям физической культурой и спортом, к учебе, труду, чувства собственного достоинства, скромности, целеустремленности, настойчивости в достижении поставленной цели, решительности и смелости, привычки заранее обдумывать способ выполнения сложных двигательных действий, приучение к коллективным действиям, взаимовыручке, к ответственности не только за свои действия, но и действия товарищей по команде, группе, к опрятности во внешнем виде, к организованности и дисциплине и т. д.

Особое значение имеет исследование прикладной направленности

средств и методов физической культуры и спорта. В научной разработке нуждается методика применения физических упражнений при изучении (оценке) и развитии у занимающихся способностей и тем самым оказание им помощи в овладении школьной учебной программой, спортивным, профессиональным мастерством и боевой подготовкой в процессе службы в армии.

В научной разработке нуждается методика применения средств физической культуры и спорта в целях активного отдыха, восстановления работоспособности после умственных, физических и эмоциональных напряжений, постепенного вхождения в процесс учебной, спортивной и профессиональной деятельности.

Слабо исследованы возможности средств и методов физического воспитания и спорта при занятиях с лицами среднего и пожилого возраста, мужчинами и женщинами. Знания и практический опыт, накопленные по этим вопросам, еще очень мало изучены специалистами, а, следовательно, это наследие еще не в полной мере служит людям.

Существует большая необходимость в разработке вопросов, касающихся техники выполнения различных видов упражнений. В перспективе большую помощь здесь могут оказать современные информационные технологии.

В специальном научном обосновании нуждаются организация и методика проведения школьного урока, а именно:

- содержание урока и его отдельных частей, планирование последовательности изучения упражнений с учетом возможностей переноса эффекта (положительного, отрицательного) от овладения одним упражнением на другое — последующее;
- регуляция нагрузки и отдыха в процессе урока с учетом индивидуального предела допустимых нагрузок;
- управление вниманием, памятью на движения, эмоциями и волей в процессе обучения занимающихся новому упражнению и в течение всего урока;
- способы управления занимающимися в ходе урока (команды, распоряжения, просьбы, личный пример учителя, поощрение, порицание, убеждение, внушение и др.) и особенности их применения в различных ситуациях на уроке с различными категориями занимающихся;
- возможности введения в урок физической культуры теоретического раздела;
- взаимоотношения между учителем и учениками в процессе урока, дифференцированный, индивидуальный и личностный подходы учителя к занимающимся;
- система домашних заданий и их эффективность. Определенный интерес вызывает тематика, связанная с физическим воспитанием детей дошкольного возраста.

1.2 Роль знаний о научной деятельности для студентов институтов факультетов физической культуры

Естественно, может возникнуть вопрос: для чего студенту факультета физической культуры знания о научной деятельности? Для того чтобы вразумительно на него ответить, видимо, стоит выделить несколько аспектов.

Первый аспект - общекультурный: любой выпускник вуза должен знать, что такое наука, каковы ее основные функции, в чем проявляется революционизирующая сила науки. Немаловажно, видимо, и то, что для каждого человека вся его жизнь - это эксперимент: эксперимент его над жизнью и жизни над ним, поэтому те знания, которые студент получает, изучая основы научной деятельности, просто необходимы ему в жизни.

Второй аспект - сугубо прикладной, заключающийся в овладении знаниями научно-исследовательской деятельности для подготовки студентом курсовых работ, в обязательном порядке предусмотренных учебным планом. Не случайно, не зная самых общих основ ведения научной работы, студенты в большинстве своем испытывают немалые трудности.

Для подготовки ВКР знания основ проведения научно-исследовательской работы просто необходимы. Вне зависимости от своего характера (экспериментальная или обзорно-аналитическая) выпускная квалификационная работа - это прежде всего исследовательская работа.

Третий аспект касается непосредственно профессиональной деятельности специалиста по физической культуре.

Так, деятельность тренеров-педагогов самым непосредственным образом связана с исследовательской работой хотя бы потому, что невозможно достичь высоких результатов без знаний того, что делается в мире. Для этого, конечно же, необходимо владение методами работы с литературными источниками, знания о которых даются в рамках освоения основ научной работы. Тренерская работа - это и постоянный эксперимент, корректное проведение которого опять-таки требует достаточно разносторонних знаний об основных его разновидностях, о правилах выделения экспериментального фактора и сглаживания различного рода сопутствующих факторов. Тренеру необходимы знания и о том, как обрабатывать полученные результаты, как их анализировать, обобщать и систематизировать. Все это дается именно при освоении основ научной деятельности.

Работая в условиях модернизации системы образования, учитель физической культуры получает определенную свободу в выборе содержания и форм организации занятий, методических подходов к их проведению. В рамках вариативного компонента, например, он сам может определять вид спорта, занятия которым будут доминирующими в образовательном учреждении. Но для обоснования выбираемых подходов, для разработки программ, для отслеживания эффективности от вводимых инноваций необходимо не просто творчество, но, что особенно важно, знания и умения ведения научной работы.

Четвертый аспект заключается в том, что кто-то из выпускников, безусловно, займется научной деятельностью и те знания в области научной деятельности, которые были получены в процессе обучения в вузе, окажутся крайне полезными.

1.3 Система подготовки научно-педагогических кадров в области физической культуры и спорта в РФ

Актуальные потребности общественного развития в условиях формирования новой государственности требуют существенно видоизменить подходы к повышению квалификации специалистов физической культуры как наиболее гибкого звена системы непрерывного образования. Учебный процесс предстоит перестроить здесь на основе принципов активного обучения, компьютеризации его, усилить стимулы и разработать широкий набор средств самообразования работников, благодаря которому преодолевается дискретный характер ступеней непрерывного образования, обеспечивается его подлинная непрерывность.

Основной задачей образовательных учреждений является подготовка, профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов в области физической культуры и спорта (включая тренеров), обеспечение непрерывности и преемственности профессионального образования. Однако наряду с этим учебные заведения физической культуры участвуют в решении таких задач, как пропаганда здорового образа жизни среди населения, приобщение и развитие у детей и подростков потребности в систематических занятиях физической культурой и спортом.

В системе непрерывного профессионального образования (НПО) в сфере физической культуры и спорта одной из важнейших системообразующих составляющих является довузовская подготовка учащихся. Специфика довузовского образования состоит в том, что, не подменяя целостной системы построения среднего общего образования, оно должно служить дополнительным ресурсом при воздействии на личность ученика с целью его профессионального самоопределения и подготовки к обучению в вузе. Здесь основное внимание должно уделяться прежде всего углубленному довузовскому обучению в общеобразовательной школе, так как именно там готовят будущих студентов.

Эффективность подготовки специалистов по физической культуре и спорту в вузе зависит от того, насколько вчерашний абитуриент и сегодняшний студент включится в относительно новую для него учебно-педагогическую деятельность. Отсюда становится очевидной необходимость соблюдения преемственности довузовского и вузовского этапов НПО будущих специалистов. Приобретенный опыт на этапе довузовского образования способствует органичному вхождению студентов в будущую профессию.

Важной ступенью непрерывного образования и подготовки кадров является среднее специальное образование. Дифференциация видов

деятельности, требований отрасли физической культуры и спорта к специалистам среднего звена обусловливают наличие разных типов средних специальных учебных заведений - техникумов, училищ, гимназий, колледжей и др. Функции педагогов, работающих в этом звене, аналогичны во многом тем, которые были описаны выше. В это звено вплетается и новая ступень профессионализации специалиста физической культуры. На этой ступени речь идет уже о получении профессии. Поэтому выявление специфических целей подготовки специалистов ФК среднего звена, их функций и сущностных характеристик самой профессии - одна из проблем непрерывной подготовки кадров со средним физкультурным образованием. Уровень квалификации определится тем, на развитие каких сторон личности и жизнедеятельности будет ориентирован спортивный специалист, какой сложности задачи по передаче ценностей ФК ему придется решать, какими способами и средствами.

Среднее профессиональное образование рассматривают как качественно определенный уровень системы профессионального образования, целью которого считается подготовка специалистов по физической культуре и спорту среднего звена и которая направлена на удовлетворение потребностей личности, общества и государства.

Основными задачами среднего профессионального учебного заведения согласно типовому положению являются:

- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения среднего профессионального образования;
- удовлетворение потребностей общества в специалистах со средним профессиональным образованием;
- формирование у обучающихся гражданской позиции и трудолюбия, развитие ответственности, самостоятельности и творческой активности;
- сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей общества.

Высшее образование в России в области физической культуры и спорта представлено следующими видами учебных заведений: университетами, академиями, институтами.

Уровни (ступени) высшего образования определены статьей принятого в 1996 г. Федерального закона «О высшем профессиональном и послевузовском образовании». В соответствии с ним высшее образование включает три ступени:

- первая ступень: базовое высшее (бакалавриат) со сроком обучения 4 года;
- вторая: высшее - специалист со сроком обучения 5 лет;
- третья ступень - магистр со сроком подготовки 6 лет.

Система послевузовского профессионального образования в сфере физической культуры и спорта включает в себя:

- аспирантуру (подготовка кандидатов наук, срок обучения на

дневном отделении 3 года, на заочном - 4 года);

- докторантуру (подготовка докторов наук, срок обучения 3 года);
- соискательство (для представления кандидатской диссертации в ученый совет необходимо сдать кандидатские экзамены);
- академии, институты, факультеты повышения квалификации при вузах.

До 2021 года шифр научной специальности по которой защищались диссертации в области физической культуры был 13.00.04 - Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.

На основании рекомендации Высшей аттестационной комиссии (ВАК) приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 года № 118 утверждена новая номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени:

5.8.4. - Физическая культура и профессиональная физическая подготовка.

5.8.5. - Теория и методика спорта.

5.8.6. - Оздоровительная и адаптивная физическая культура.

Повышение квалификации специалистов по физической культуре и спорту осуществляется по следующим направлениям:

- методическая работа на уровне муниципальной системы образования;
- проведение проблемных семинаров на базе образовательного учреждения;
- изучение педагогического опыта коллег самообразование;
- курсовая переподготовка кадров;
- включение в активную инновационную деятельность;
- получение второго высшего образования.

Методическая работа ведется в каждом образовательном учреждении. Для ее эффективного осуществления специалисты объединяются в методические объединения. На заседаниях методических объединений они знакомятся с методическими требованиями к обучению и воспитанию, с нормативными документами органов управления образованием всех уровней, обмениваются педагогическим опытом. Члены методических объединений обсуждают проблемы, возникшие в учебно-воспитательном процессе.

Работая над методической темой, учителя достаточно часто ощущают необходимость в пополнении своей теоретической базы. В этом случае в образовательном учреждении с помощью методической службы муниципальной системы образования организуются *проблемные теоретические семинары,* к проведению которых привлекаются преподаватели вузов, педагоги-экспериментаторы, методисты. Подобные семинары значительно расширяют профессиональный кругозор учителей; знания, полученные в процессе проведения семинара, зачастую становятся основой для повышения эффективности педагогической деятельности, для

осуществления экспериментальной работы педагога.

Один из путей повышения квалификации - *самообразование.* Оно осуществляется посредством ознакомления с педагогической и спортивной периодикой, журнальными статьями, учебными пособиями и монографиями. Педагог не только должен посещать городские библиотеки, читальные залы, но и собирать собственную методическую библиотечку.

Одним из видов самообразования является *изучение педагогического опыта коллег* путем изучения их учебной документации, посещения семинарских занятий, лекций, которые они ведут, участия в обсуждении их достижений на педагогическом совете, «круглых столах», заседаниях методических объединений и т.д.

Периодически (чаще всего один раз в три года) работники физической культуры и спорта проходят очередную *переподготовку,* которая организуется муниципальной методической службой. Ее цель - обновление и расширение профессиональных знаний, овладение новыми профессиональными умениями.

В последние годы в связи с принятием Закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» возникла потребность в переподготовке кадров, т.е. создании условий для получения новой или смежной специальности.

Дополнительное профессионально-педагогическое образование представляет собой самостоятельное направление в области физической культуры и спорта, в составе которого находятся следующие взаимосвязанные структурные элементы: учебные заведения повышения квалификации специалистов, учебно-методические центры и кабинеты, образовательные учреждения профобразования, курсы повышения квалификации, научные учреждения, социальные, культурные и информационные институты, органы управления профобразованием, общественные организации.

В настоящее время самообразование занимает главное место в повышении квалификации, и необходимо сделать этот процесс непрерывным, систематическим, управляемым. Последнее становится одной из главных целей системы повышения квалификации: используя все возможные формы обучения - очную (как правило, краткосрочную и эпизодическую), очно-заочную, заочную - ознакомить физкультурно-педагогического работника с методами и приемами самообразования, указать ему верный путь самосовершенствования, вооружить его соответствующими методическими рекомендациями и учебными пособиями.

Система дополнительного профессионального образования должна прогнозировать и отслеживать происходящие в профессиональной школе изменения, адекватно реагировать на эти изменения при определении целей, содержания и методов обучения.

Цель обучения в системе дополнительного профессионального образования - овладеть знаниями, умениями и навыками, на высоком профессиональном уровне решать практические задачи. Во имя этого педагог

должен овладеть новыми принципами и методами управления процессом обучения и воспитания молодежи.

В контексте изменения статуса и роли педагога в новых условиях, расширения и усложнения его функций, система дополнительного профобразования должна быть мобильной и в достаточной степени должна учитывать индивидуальные особенности каждой личности.

Учёные степени и звания

Учёные степени и звания — квалификационная система в науке и высшей школе, позволяющая ранжировать научных и научно-педагогических сотрудников на отдельных ступенях академической карьеры. В настоящее время в Российской Федерации присуждают учёные степени кандидата и доктора наук и присваивают учёные звания доцента и профессора (по кафедре, по специальности).

Кандидат наук получает ученую степень после успешного обучения в аспирантуре и защиты самостоятельного исследования (кандидатская диссертация).

Доктор наук — учёная степень второй, высшей ступени (после кандидата наук). В РФ степень *доктор наук* присуждается по результатам публичной защиты докторской диссертации.

Чем ученая степень отличается от ученого звания

В России существует два основных звания – *доцент* и *профессор*. Главное отличие ученой степени от ученого звания заключается в том, что степень указывает на исследовательскую деятельность, а звание – в первую очередь на преподавательскую.

Звание зависит от количества опубликованных учебных пособий и преподавательского стажа в вузе, а также профессиональных достижений.

Учёное звание доцента присваивают, как правило, кандидатам наук, а учёное звание профессора присваивают, как правило, докторам наук.

? Контрольные вопросы

1. *Дайте определение понятиям «наука», «научное исследование», «метод», «методика», «методология».*
2. *Характерные признаки научного знания.*
3. *Какова цель науки в физической культуре и спорте?*
4. *Что представляет собой двухступенчатая форма высшего образования?*
5. *Что представляет собой послевузовское профессиональное образование?*
6. *Какова цель дополнительного образования?*
7. *В чем заключается методическая работа в учебных заведениях?*
8. *Перечислите основные направления исследований в области физической культуры и спорта.*
9. *Какая система ученых степеней и званий существует в РФ?*

ГЛАВА 2. ВИДЫ НАУЧНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ РАБОТ

2.1 Методические работы

Во время обучения в вузе студенту приходится выполнять различные методические работы, которые находятся в учебном плане преподавателя. Методические работы являются средством контроля учащихся, характеризуют их знания по пройденному материалу и подготовленность к написанию рефератов, докладов, контрольных и курсовых работ, методических рекомендаций и др.

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.

Так, введение может быть построено «от себя», т.е. по принципу «мною было изучено то-то...» Введение может носить историко-описательный характер, то есть рассматриваться вопрос возникновения и динамики событий, на основе которых раскрывается актуальность темы исследования. Также может быть сделан обзор библиографической базы исследования, проведена дискуссия по изучаемой теме или какому-либо одному вопросу с

указанием мнений авторов, используемых источников - в данном случае актуальность будет обусловлена спорностью суждений по предмету и объекту исследования. Вариантов множество, поэтому возможности студента в выборе стиля написания введения не ограничены.

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).

Текст реферата тщательно проверяется, устраняются орфографические и синтаксические ошибки, корректируются смысловые неточности, расставляются сноски на используемую литературу.

Для закрепления изложенного выше материала рассмотрим процесс написания реферата.

Для написания реферата в большинстве случаев бывает достаточно 5-10 источников. На основе имеющихся конспектов (ксерокопий) наполняется содержанием составленный план - с помощью компьютера и сканера это очень легко сделать Расставляются ссылки на используемую литературу.

С актуальности темы для исследования начинается введение. Цель работы определяется исходя из направления исследования и является основным вопросом, на который необходимо получить ответ и сделать выводы в заключении. То есть тема и цель исследования должны протянуться сквозь всю работу тоненькой ниточкой - ненавязчиво, но четко удерживать логику и порядок изложения материала.

После подготовки введения необходимо отредактировать текст работы, начиная от опечаток и заканчивая стилистическими ошибками. Текст работы должен быть написан в одном стиле, с логическими переходами между параграфами и подпунктами. После каждого параграфа можно сделать выводы - это станет базой подготовки заключения для работы.

Затем необходимо расставить ссылки на используемую литературу.

На основе выводов по параграфам составляется заключение в соответствии с задачами работы и отвечающее на вопрос, определенный целью работы.

В итоге работу необходимо распечатать на компьютере, не забывая сделать титульный лист, затем собрать с помощью дырокола и пластикового скоросшивателя. Работа готова - можно сдавать!

Доклад - вид самостоятельной научно-исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Различают устный и письменный доклад (по содержанию близкий к реферату).

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.

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.

- В написании контрольной работы нет ничего сложного, кроме необходимости обладания хорошими знаниями по дисциплине, в оформлении контрольная работа очень проста и, как правило, не требует даже расстановки ссылок на источники и используемую литературу, но при этом список литературы должен быть составлен.

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.

Курсовые работы являются обязательными этапами, предшествующими написанию и защите выпускной квалификационной работы.

Основные этапы выполнения курсовой работы

Процесс написания курсовой работы включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- выбор темы, согласование ее с руководителем, получение задания;
- составление личного рабочего плана выполнения курсовой работы;
- формирование структуры работы;
- сбор, анализ и обобщение материала по выбранной теме;
- формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций;
- изложение курсовой работы и представление ее руководителю;
- доработка чистового варианта с учетом замечаний руководителя;
- оформление работы, библиографического списка использованных источников и литературы, приложений и получение оценки.

Курсовая работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- текст работы, структурированный по главам (параграфам, разделам);

- заключение (выводы);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Общий объем курсовой работы не должен превышать 25-30 страниц.

Курсовые работы должны отвечать квалификационным требованиям по содержанию и оформлению.

Студент лично отвечает за качество и оформление курсовой работы.

Учебное пособие. Учебное пособие как вид учебной литературы посвящается отдельным разделам программы, это могут быть также сборники упражнений, задач, лабораторных практикумов, хрестоматии, учебные словарей, альбомы, атласы и др. Учебные пособия призваны содействовать закреплению полученных знаний и формированию умений и навыков в их применении, умению решать конкретные задачи. Учебное пособие может выполнять функции учебника. Это бывает в тех случаях, когда в учебный план вводится новая дисциплина и для ее изучения вначале разрабатывается учебное пособие, а после анализа опыта работы по этому учебному пособию и в случае положительного заключения оно может быть переведено в ранг учебника. Другие виды учебных пособий более детально раскрывают отдельные разделы программы, используя специфический учебный материал. К учебным пособиям в полной мере применимы требования и рекомендации, которые адресованы учебникам.

Методические рекомендации. В связи с многообразием проявления методической деятельности существует много видов методических публикаций: методические рекомендации, методические указания, методические разработки, методические письма. Одни из них подготовлены на основе результатов научного (диссертационного) исследования, другие — на основе обобщения результатов практической деятельности профессорско-преподавательского состава, учителей физической культуры, тренеров юных или квалифицированных спортсменов, медицинских работников, спортивных врачей, федеральных или региональных органов управления образованием, физической культурой, спортом и туризмом. Объем методических рекомендаций — от 2 — 3 до 20—40 с, в зависимости от характера работы. Это же относится и к структуре рассматриваемых работ.

2.2 Научно-исследовательские работы

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельную логически завершенную учебно-исследовательскую работу, связанную с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, соответствующих видам и задачам профессиональной деятельности бакалавра.

Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) является формой государственной итоговой аттестации. Подготовка и защита бакалаврской работы предполагает наличие у студента умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему,

свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Дипломная работа/проект это выпускная квалификационная работа специалиста предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной области, относящейся к профилю специальности, а также навыков научно-исследовательской, экспериментальной и научно-методической работы. Дипломная работа/проект должна привить обучающемуся навыки творческого изучения и решения профессиональных задач в соответствии со специальностью и видами профессиональной деятельности.

Цель написания дипломной работы - показать соответствие уровня подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта и квалификационной характеристики специальности, что служит основанием присвоения ему соответствующей квалификации и выдачи диплома.

Магистерская диссертация - *в*ыпускная квалификационная работа магистра представляет собой самостоятельную и логически завершенную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую (научно-производственную) работу, связанную с решением актуальных задач того вида деятельности, который определяется ОПОП и ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Слово «магистр» - латинского происхождения и потому имеет древние корни. Оно означает «наставник», «учитель», «руководитель». В русском переводе слово «магистр» обозначает «мастер своего дела».

В России ученая степень магистра наряду с учеными степенями кандидата и доктора наук была введена специальным императорским указом в январе 1803 г. Такая степень вводилась на всех университетских факультетах, кроме медицинского. Она присуждалась лицам, окончившим полный университетский курс, выдержавшим особые устные испытания в определенной отрасли науки и публично защитившим диссертацию, одобренную соответствующим факультетом. Лица, получившие эту степень, имели право заведовать кафедрой.

В структуре современного российского высшего образования степень магистра следует по научному уровню за степенью бакалавра и предшествует степени кандидата наук. Эта степень является не ученой, а академической, поскольку она отражает прежде всего образовательный уровень выпускника высшей школы и свидетельствует о наличии у него умений и навыков, присущих начинающему научному работнику.

Степень магистра присуждается по окончании обучения по соответствующей образовательно-профессиональной программе, которая ориентирована на научно-исследовательскую или научно-педагогическую деятельность.

Специалист, обладающий магистерской степенью, должен быть широко эрудирован, владеть методологией научного творчества,

современными информационными технологиями, методами получения, обработки и фиксации научной информации.

Диссертация - квалификационный научный труд, подготовленный для публичной защиты и получения ученой степени *кандидата или доктора наук*. Диссертация может представлять собой специально подготовленную рукопись, может быть выполнена в виде научного доклада, опубликованных монографии или учебника.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук является научной квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо в ней изложены научно обоснованные теоретические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач.

Диссертация пишется единолично, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые автором для публичной защиты, которые свидетельствуют о личном вкладе автора в науку.

В диссертации, имеющей прикладное значение, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретическое значение, - рекомендации по использованию научных выводов.

Диссертация в виде рукописи - наиболее распространенная форма квалификационной работы на соискание ученой степени. Это рукописный труд, отпечатанный на компьютере, содержащий следующие разделы: актуальность темы, объект, предмет, цель, гипотезу, задачи, методы и организацию исследования, положения, выносимые на защиту, анализ научно-методической литературы, собственный фактический материал, выводы, рекомендации по использованию результатов исследования, список литературы, приложения.

Диссертация на соискание ученой степени доктора наук - научная квалификационная работа, где на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое крупное достижение в развитии соответствующего научного направления, либо осуществлено решение научной проблемы, имеющей важное социально-культурное, народно-хозяйственное или политическое значение, либо изложение в ней научно обоснованных технических, экономических или технологических решений, внедрение которых вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса.

К диссертации прилагается автореферат, в котором содержатся ее основные положения. Объем автореферата - 22-24 страницы компьютерного текста, напечатанного через полтора интервала.

Диссертация в виде научного доклада (кандидатская и докторская) готовится на основе опубликованных автором крупных научных работ, имеющих важное научно-практическое значение (монографии, учебники, учебно-методические пособия, научные статьи в центральных журналах и

т.п.). Научный доклад готовится на основе собственных публикаций, отвечающих соответствующим требованиям, главным образом по качеству, количество здесь не столь значимо. Следует отметить, что по сравнению с диссертацией в виде рукописи диссертаций в виде научного доклада представляется к защите значительно меньше, это, скорее, исключение, чем правило. Должна быть серьезная аргументация целесообразности представления к защите диссертации в виде научного доклада. Объем диссертации в виде научного доклада не установлен: он может быть больше или меньше автореферата (обычно 60-80 страниц). Автореферат на такую диссертацию не пишется, а диссертация рассылается как автореферат.

Диссертация в виде монографии или учебника (опубликованных). По сравнению с диссертациями в виде рукописи монографии и учебники представляются к защите реже, и то преимущественно на соискание ученой степени доктора наук. Такое положение можно объяснить тем, что лица, претендующие на соискание ученой степени на основе монографии или учебника, «прошли» этап кандидатской диссертации, накопили богатый багаж научных знаний и фактов, но в силу определенных обстоятельств не имеют возможности подготовить диссертацию в виде рукописи. На диссертацию в виде монографии или учебника автореферат представляется по установленной форме.

Автореферат диссертации. Автореферат по существу представляет собой реферирование автором своей же диссертации и выполняет следующие функции: информационную (информирует читателя о содержании диссертации; о разработанных автором методиках); сигнальную (извещение о поступлении автореферата в библиотеку по месту защиты); ознакомительную (источник справочных данных о проведенном исследовании); познавательную.

Монография. Название происходит от греч. monos — один, единый, единственный + греч. grapho пишу. Это научный труд, углубленно разрабатывающий одну тему, ограниченный круг вопросов. Монография представляет собой книгу, в которой самими авторами излагаются данные собственных научных исследований. Монография может быть написана одним автором или коллективом авторов. Объем монографии — от 4—5 до 10—15 авторских листов и выше. В монографии детально раскрываются методы и организация исследования, доказательный фактический материал, особенно экспериментальной части исследования, теоретические обобщения и новые положения, выдвигаемые автором (авторами) на основании полученных результатов. В структуре монографии выделяют *введение,* в котором раскрывается актуальность исследования и дается характеристика исследуемой проблемы, *основную часть,* состоящую из нескольких глав (разделов), в которых излагается основное содержание результатов исследования; её *заключение,* в котором подводятся итоги монографического исследования, приводится *список литературы; приложение,* в котором помещаются материалы, дополняющие основной текст монографии.

Научная статья - ограниченное по объему научное произведение (5-

15 страниц машинописного текста), в котором содержатся аргументированные суждения автора по какому-либо вопросу теории и практики. Статьи теоретико-методологического плана должны способствовать раскрытию спорных вопросов и проблем физической культуры и намечать пути их возможного разрешения. Статья может содержать научное сообщение о результатах исследования нового метода спортивной тренировки, диагностического приема, испытания спортивного инвентаря, пищевой добавки и т.п.

Среди видов научных работ статья занимает важное место, в ней обычно излагают наиболее значимые результаты научного исследования. Такие статьи публикуются в научных журналах, сборниках научных трудов. Объем статьи — от 5 до 15 с, структура статьи: название; фамилия автора (авторов); ключевые слова; введение; методика исследования; результаты и их обсуждение; заключение; литература. Такая структура принята, например, в журнале «Теория и практика физической культуры». Обычно организация, издающая сборник или журнал, устанавливает требования по объему, характеру печатания (например, компьютерный вариант), иллюстрациям и т.д. Автор должен подготовить статью строго в соответствии с установленными требованиями. В серии статей автор последовательно излагает полученные результаты, их теоретическое и практическое значение.

Тезисы. Тезис (от греч. thesis — положение, утверждение) имеет несколько значений: в логике это положение, истинность которого должна быть доказана; тезисы — кратко сформулированные основные положения доклада, лекции, сообщения и т. п. (гл. 6, п. 17). Этот вид научной работы в последние годы стал распространенным благодаря большому числу проводимых научно-практических конференций и публикаций сборников тезисов докладов для этих конференций. Объем тезисов — 1 — 2 с. машинописного текста, набранного через 1; 1,5; 2 интервала. В последнее время материалы принимаются в виде, подготовленном для компьютерной публикации: текст набран в Word (не ниже 7), шрифт Times New Roman, стиль шрифта— нормальный, размер шрифта 14. С учетом малого объема тезисов в них должны быть изложены лишь основные данные, отражающие самую суть проведенного исследования и убедительно аргументированные. Не следует перегружать текст цифровым материалом, иллюстрациями.

Книга научная, научно-популярная. Провести четкую грань между научной и научно-популярной книгой сложно. К научным можно отнести монографии и сборники научных трудов, тезисов научных конференций. В научно-популярных изданиях на базе данных научных исследований даются обоснованные рекомендации по проблемам здоровья, физической культуры, спорта. Для примера ниже приводится несколько таких книг.

Макарова Г.А. Острые и неотложные состояния при занятиях спортом: алгоритм действий врача. Москва: Спорт-Человек, 2019. 280 с.

Условия повышенной опасности являются неотъемлемым компонентом жизни современного человека. Еще в большей мере это

касается спортсменов, чья профессиональная деятельность связана с многочисленными факторами риска эндогенного и экзогенного плана и, как следствие, с достаточно высокой вероятностью возникновения у них острых и неотложных состояний. Учитывая это, врачи спортивных команд всегда должны быть готовы к подобным экстремальным ситуациям. Данная книга будет полезна всему сообществу медицинских работников, которые в любых условиях первыми должны прийти на помощь пострадавшим.

Якимов А.М., Ревзон А.С. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта. Москва: Спорт-Человек, 2018. 100 с.

Книга адресована специалистам и тренерам в циклических видах спорта, направленных на развитие выносливости. Несомненную тренерско-методическую помощь она может оказать как рядовым, так и элитным атлетам, занимающимся циклическими видами спорта на выносливость. Авторские методические находки, нетрадиционные принципы и интегральная система подготовки атлетов были успешно апробированы на бегунах на средние и длинные дистанции. Но они вполне могут быть использованы для развития выносливости и в других циклических видах спорта.

Учебник. Учебник — книга для учащихся или студентов, в которой систематически излагается материал по определенной области знаний на современном уровне достижений науки и культуры; *основной* и *ведущий вид учебной литературы* [13, 14]. В учебнике могут быть использованы результаты научного исследования, кандидатской или докторской диссертации, проверенные в ходе учебного процесса, тренировочной и соревновательной деятельности, в оздоровительной физической культуре и т.д. [2].

При создании учебника необходимо определить его роль и место в системе средств подготовки специалистов, цели и задачи обучения и воспитания, учесть требования к этому виду учебной литературы. От этого зависит объем учебника: он может быть от 10 до 30 авторских листов.

Учебник служит основным источником знаний по конкретной учебной дисциплине и предназначен для самостоятельного усвоения этих знаний студентами, ему принадлежит ведущая роль среди других средств, используемых студентами при самостоятельной работе. Очень важно обеспечить мотивацию, интерес к предмету, стимулирующие студента к активной творческой работе.

Перечисленные виды научных и методических работ позволяют, **с** одной стороны, обеспечить необходимой информацией все сферы деятельности в области физической культуры, спорта, физического воспитания; с другой — каждый желающий имеет возможность сделать достоянием других результаты своих научных исследований, опыта профессиональной деятельности в области физической культуры, спорта, физического воспитания в образовательных учреждениях и т. д.

Электронное издание. Оно представляет собой совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, представленной на любом электронном носителе - магнитном (магнитная лента, магнитный диск и др.), оптическом (CD-ROM, DVD, CD-R, CD-I, CD+ и др.), а также опубликованной в электронной компьютерной сети.

Электронный учебник - основное учебное электронное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее федеральной составляющей дисциплины Госстандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой.

Электронное учебное пособие - издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания. К электронным учебным пособиям также относятся издания по отдельным, наиболее важным разделам дисциплин Госстандарта специальностей и направлений, по дисциплинам примерного и рабочего плана, а также сборники упражнений и задач, альбомы карт и схем, атласы конструкций, хрестоматии по дисциплинам примерного и рабочего учебного планов, указания по проведению учебного эксперимента, указания к практикуму, курсовому и дипломному проектированию, справочники, энциклопедии, описание тренажеров и др.

? Контрольные вопросы

1. *Основные виды научной продукции и их структура.*
2. *Перечислите методические и научные работы.*
3. *Перечислите основные этапы выполнения курсовой работы.*
4. *Характеристика видов научно-методических работ в области физической культуры и спорта.*
5. *Контрольная и курсовая работа. Особенности задач и содержания.*
6. *Магистерская диссертация. Отличительные особенности.*
7. *Кандидатская и докторская диссертации. Основные характеристики.*
8. *Характеристика монографии.*
9. *Учебники и учебные пособия. Основные характеристики.*

ГЛАВА 3. ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Научное исследование - это управляемый процесс, направленный на получение новых знаний. Управление процессом научного исследования осуществляется как принятие и исполнение решений.

Педагогическое исследование в физической культуре и спорте осуществляется примерно в такой последовательности:

- выбор темы исследования;
- изучение научно-методической литературы;
- планирование исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- формулировка цели, задач исследования;
- разработка рабочей гипотезы;
- выбор методов исследования;
- подготовка и проведение исследовательской части работы;
- математико-статистическая обработка результатов исследования;
- теоретическая интерпретация собранного научного материала;
- формулирование выводов и практических рекомендаций;
- оформление работы;
- защита.

3.1 Выбор темы исследования

Выбор темы. Выбор темы бакалаврской, дипломной, научной работы - важная задача. От него зависит успех работы в целом.

По большому счету, тема выпускной квалификационной работы должна представлять собой гармоничное сочетание научно-практических интересов студента, научных направлений кафедры (факультета) и предложений научного руководителя, а также учитывать будущее трудоустройство выпускника.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями совместно со специалистами образовательных учреждений, заинтересованных в разработке данных тем. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки, а также должна отвечать современным требованиям развития науки, экономики, культуры и образования.

Формулировка темы отражает сосуществование в науке уже известного и еще не исследованного, т.е. процесс развития научного познания. Вследствие этой причины очень ответственным этапом в подготовке исследования становится обоснование актуальности темы.

Правильному выбору темы, ее успешному выполнению способствует

наличие соответствующей материально-технической и экспериментальной базы для проведения исследований. Основу такой базы составляет прежде всего необходимая литература по теме, научно-исследовательская аппаратура, компьютеры, место проведения исследования и соответствующий контингент испытуемых.

При выборе темы необходимо четко представлять ее границы.

Актуальность темы - это ее востребованность в общественной теории и практике; она определяется наличием в науке такой ситуации, которая чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, явно не укладывающихся в рамки прежних теоретических представлений.

Функциональные характеристики актуальности исследования:

- восполнение каких-либо пробелов в педагогической науке;
- дальнейшее развитие проблемы применительно к современным условиям;
- суждение в вопросе, по которому нет единства мнений;
- обобщение накопленного опыта;
- суммирование и одновременное продвижение вперед знаний по основному вопросу;
- постановка новых проблем с целью привлечения внимания ученых и практиков.

Судить об актуальности в каждом конкретном случае можно по тому приложению, какое ее разработка может найти в практике физической культуры и спорта. 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.

Обосновать актуальность - значит объяснить необходимость изучения данной темы в контексте общего процесса научного познания. Определение актуальности исследования - обязательное требование к любой работе. Актуальность может состоять в необходимости получения новых данных и необходимости проверки новых методов и т.п.

Обосновывая актуальность избранной темы, следует указать, почему именно она и именно на данный момент является актуальной. Здесь желательно кратко осветить причины, по которым изучение этой темы стало необходимым и что мешало ее раскрытию раньше, в предыдущих исследованиях. Несомненным показателем актуальности является наличие проблемы в данной области исследования.

3.2 Определение объекта и предмета исследования

Физическая культура и спорт относится к педагогическим наукам, поэтому объектом исследования является педагогическое пространство, т.е. та область, в рамках которой и находится (содержится) то, что будет

изучаться. Основным объектом научно-педагогического исследования могут быть различного рода процессы, развивающиеся в дошкольных и школьных образовательных учреждениях, вузах, в учреждениях дополнительного образования - спортивных школах, в физкультурно-оздоровительных комплексах и т.д.

Объектом исследования являются учебно-воспитательный, учебно-тренировочный, организационный и управленческий процессы.

Однако объект исследования должен формулироваться не безгранично широко, а так, чтобы можно было проследить круг объективной реальности. Этот круг должен включать в себя *предмет* в качестве важнейшего элемента, который характеризуется в непосредственной взаимосвязи с другими составными частями данного объекта и может быть однозначно понят лишь при сопоставлении с другими сторонами объекта.

Предмет исследования - это конкретная часть объекта или процесса, который, собственно, и исследуется. Предмет всегда изучается в рамках какого-то объекта. Как правило, предмет в большей степени совпадает с темой исследования.

Предметом исследования могут выступать прогнозирование, развитие и совершенствование учебно-воспитательного или учебно-тренировочного процесса; формы и методы педагогической деятельности; факторы совершенствования обучения, воспитания, тренировки, т.е. то, что в этом объекте получает научное объяснение.

Приведем несколько примеров:

объект исследования - текущий контроль физической и технической подготовленности спортсменов, *предмет* исследования - критерии оценки уровня подготовленности спортсменов;

объект исследования - урочные занятия по физической культуре с учащимися 5-6-х классов общеобразовательных школ, отнесенными к подготовительной медицинской группе, *предмет* исследования - двигательные задания в системе уроков по физической культуре, представляющие собой технологическую форму воздействия на физическую подготовленность учащихся;

объект исследования - процесс физического воспитания студентов педагогических вузов, *предмет* исследования - структура и содержание комбинированных занятий с применением элементов бокса в условиях педагогических вузов.

3.3 Определение цели и задач исследования

Цель исследования - обобщенный результат исследования, что в общем виде должно быть достигнуто после проведения научного исследования. При формулировке цели нужно ответить себе на вопрос:
что ты хочешь создать в итоге организуемого исследования?
Этим итогом могут быть новая методика, новая классификация, новая учебная программа или структура и содержание, новый

вариант известной технологии, методическая разработка и т.д.

Цель исследования – конечный результат, который исследователь намерен получить после завершения работы.

Цель должна быть сформулирована конкретно и вытекать из формулировки поставленной *научной проблемы* либо *темы* работы.

Формулировку цели обычно начинают словами: «разработать модель (методику, критерии, требования, основы и т.д.)», «обосновать что-либо», «выявить что-либо».

В исследованиях формулировка цели может выглядеть следующим образом: «охарактеризовать...», «проанализировать и обобщить опыт... определить его значение для развития... на современном этапе становления физической культуры и спорта», «выявить возможности использования... опыта в отечественной науке...», «раскрыть особенности периода...».

Задачи исследования - круг проблем, которые необходимо проанализировать, чтобы ответить на главный целевой вопрос исследования. Число задач исследования зависит от их сложности, длительности исследования и количества исполнителей. Задача должна четко отражать определенную идею исследования и конкретизировать действия ученого на пути к достижению цели.

Решение соответствующих задач ведет к достижению поставленной научной цели. Конкретные задачи формулируются в виде перечня исследовательских действий, как то: «изучить...», «выявить...», «установить...», «обосновать...», «исследовать...», «систематизировать...», «разработать классификацию...», «сформулировать практические рекомендации...» и т.д.

Таких задач может быть две-три. Каждая задача должна найти выражение в одном или нескольких выводах исследования.

3.4 Выдвижение рабочей гипотезы

Гипотеза исследования - это предварительное предположение о возможных результатах исследования. Это логический стержень, вокруг которого концентрируются выявленные факты, где максимально подробно изложен механизм того поведения, за счет которого ожидается получить высокую результативность учебно-воспитательного процесса.

Источниками разработки гипотезы могут быть обобщение педагогического опыта, анализ существующих научных фактов и дальнейшее развитие научных теорий. *Любая гипотеза должна рассматриваться как первоначальная канва и отправная точка для исследований*, которая может подтвердиться или не подтвердиться. Общим для гипотезы является то, что все они строятся и проверяются на основе большого объема фактического материала.

Как правило, гипотеза формулируется в виде сложноподчиненного предложения с придаточным условия («Мы предполагаем, что...»; «Если.., то...»).

Например, из проведенных отдельными авторами исследований и практического опыта известно, что младший школьный возраст (7 лет) благоприятен для развития координационных способностей. Педагогические воздействия, направленные на их развитие, дают наибольший эффект, если их целенаправленно при менять именно в этом возрасте. Такое предположение может сложить общей гипотезой при проведении исследований, связанных с разработкой методик для развития координационных способностей, однако этого будет недостаточно, так как не всегда существует необходимость в выделении гипотезы в целом. В рабочей гипотезе целесообразно выделить те положения, которые могу; вызвать сомнения, нуждаются в доказательстве и защите. Поэтом рабочая гипотеза в отдельном случае может выглядеть следующим образом: «Предполагается, что применение стандартной тренировочной программы, основанной на принципах оздоровительной тренировки, позволит качественно повысить уровень координационных способностей детей 7 лет», именно в этом случае проверяется эффективность разработанной исследователем методики.

3.5 Методика исследования

Методика - это совокупность приемов, способов исследования, порядок их применения и интерпретации полученных с их помощью результатов. Она зависит от характера объекта изучения; методологии; цели исследования; разработанных методов; общего уровня квалификации исследователя.

В ходе исследования составляется программа. В ней должно быть отражено:

- какое явление исследуется;
- по каким показателям;
- какие критерии исследования применяются;
- какие методы исследования используются;
- порядок применения тех или иных методов.

Таким образом, методика - это как бы модель исследования, причем развернутая во времени. Определенная совокупность методов продумывается для каждого этапа исследования.

При выборе методики учитывается много факторов, и прежде всего предмет, цель, задачи исследования.

Методика исследования, несмотря на свою индивидуальность, при решении конкретной задачи имеет определенную структуру. Ее основные компоненты:

— теоретико-методологическая часть, концепция, на основании которой строится вся методика;

— исследуемые явления, процессы, признаки, параметры;

— субординационные и координационные связи и зависимости между ними;

— совокупность применяемых методов, их субординация и координация;

— порядок применения методов и методологических приемов;

— последовательность и техника обобщения результатов исследования;

— состав, роль и место исследователей в процессе реализации исследовательского замысла (таблица 2).

Таблица 2 - Методологическая характеристика научной работы

Характеристика	**Содержание**
Проблема	Что надо изучить из того, что неизвестно в науке?
Тема	Как это надо назвать?
Актуальность	Почему именно эту проблему нужно изучать сейчас?
Объект исследования	Что рассматривается?
Предмет исследования	Как рассматривается объект, какие присущие ему отношения, аспекты и функции выделяет исследователь для изучения?
Цель исследования	Какой результат предполагается получить, каким в общих чертах видится этот результат еще до его применения?
Задачи исследования	Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута?
Гипотеза и защищаемые положения	Что не очевидно в объекте? Что исследователь видит в нем такого, чего не замечали другие?
Новизна результатов	Что сделано из того, что другими не было сделано, какие результаты получены впервые?
Значение для науки	В какие проблемы, концепции, отрасли науки вносятся изменения, направленные на развитие науки, пополняющие ее содержание?
Значение для практики	Какие конкретные недостатки практики можно исправить с помощью полученных в ходе исследований результатов?

Умелое определение содержания каждого структурного элемента методики, их соотношения и есть искусство исследования.

Хорошо продуманная методика организует исследование, обеспечивает получение необходимого фактического материала, на основе анализа которого и делаются научные выводы.

3.6 Выбор методов исследования

В любом педагогическом исследовании, в том числе и в области физического воспитания и спорта, ведущими будут методы педагогических исследований.

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. С одной стороны, это явление можно считать положительным, так как оно дает возможность изучить исследуемые вопросы комплексно, рассмотреть многообразие связей и отношений. С другой — обилие всевозможных методов в какой-то мере затрудняет выбор соответствующих конкретному исследованию.

В данном случае основным ориентиром для выбора методов исследования должны служить его задачи. Именно задачи и вопросы, поставленные перед работой, определяют способы их разрешения, а стало быть, и выбор соответствующих методов исследования. При этом важно подбирать такие методы, которые были бы адекватны своеобразию изучаемых явлений.

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

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Анализ документальных и архивных материалов.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Хронометрирование (частный случай педагогического наблюдения).
5. Метод опроса - беседа, интервью и анкетирование.
6. Контрольные испытания.
7. Экспертное оценивание.
8. Педагогический эксперимент.
9. Математико-статистические методы.

Применение вышеперечисленных методов исследования позволяет использовать в каждом конкретном случае способы и методики регистрации получаемой информации от обычного визуального анализа и оценки до применения современных технических устройств и приборов с использованием современных компьютеров, и информационных технологий.

? Контрольные вопросы

1. *Дайте определение понятиям «объект исследования», «предмет исследования», «цель исследования», «задачи исследования», «гипотеза*

исследования».

2. *Перечислите основные этапы научного исследования.*
3. *Раскройте методику исследования.*
4. *Перечислите методы научного исследования.*
5. *Какие признаки выражают актуальность при выборе темы научной работы?*
6. *Задачи исследований, требования к их постановке.*

ГЛАВА 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ

Методы исследования

Методы педагогического исследования - это способы получения научной информации с целью установления закономерных связей, отношений, зависимостей и построения научных теорий.

При изучении проблем физической культуры и спорта используются следующие типы исследования:

а) теоретические;
б) эмпирические (практические, опытные);
в) лабораторные эксперименты.

4.1 Теоретические методы исследования в физической культуре и спорте

Теоретические методы исследования позволяют уточнить, расширить и систематизировать научные факты, объяснить и предсказать явления, повысить надежность полученных результатов, перейти от абстрактного к конкретному знанию, установить взаимоотношения между различными понятиями и гипотезами, выделить среди них наиболее существенные и второстепенные.

К теоретическим методам исследования относятся: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация и моделирование.

Анализ - мысленное разложение исследуемого целого на составляющие, выделение отдельных признаков и качеств явления. Одно и то же явление можно анализировать по многим аспектам. (Например, при анализе урока можно проследить за методикой его проведения; вычислить общую и моторную плотность урока, проследить за пульсом занимающихся и т.п.). Всесторонний анализ позволяет глубже раскрыть исследуемую проблему.

Синтез - это смысловое соединение исследуемых составляющих в единое целое. Если просто суммировать признаки явления, между ними не возникает логической системы, образуется лишь хаотическое накопление отдельных связей. Синтез - это соединение отдельных сторон предмета, явления в единое целое.

Анализ и синтез тесно связаны между собой в любом научном исследовании.

Индукция и *дедукция* - логические методы обобщения полученных эмпирическим путем данных. Индуктивный метод предполагает движение мысли от частных суждений к общему выводу, дедуктивный - от общего суждения к частному выводу.

Сравнение - это установление сходства и различия между

рассматриваемыми явлениями.

Для того чтобы сравнивать между собой определенные явления, необходимо выделить в них известные признаки и установить, как они представлены в рассматриваемых объектах. Составной частью этого процесса будет анализ, так как для установления различий в явлениях следует вычленять измеряемые признаки. Поскольку сравнение - это выявление определенных соотношений, то в ходе сравнения используется и синтез.

Абстрагирование - мысленное отвлечение какого-либо свойства или признака предмета от других его признаков, свойств, связей.

Обобщение - выделение в явлениях общих черт, т.е. подытоживание исследования.

При использовании методов сравнения устанавливаются общие признаки явлений, позволяющие объединить их в одну смысловую группу. Обобщение тем убедительнее, чем большее количество существенных признаков явлений подвергалось сравнению.

Конкретизация - мысленная реконструкция, воссоздание предмета на основе вычлененных ранее абстракций (по своей логике процесс, противоположный абстрагированию).

Моделирование - это исследование процессов и явлений при помощи их реальных или идеальных моделей.

К эмпирическим (практическим) методам исследования относятся:

- методы сбора и накопления информации (анализ литературных данных и документов, опрос, наблюдение и т.д.);
- методы контроля и измерения (тестирование, хронометрирование, шкалирование и т.д.);
- методы обработки данных (математические, статистические, графические, табличные);
- методы оценивания (самооценка, экспертное оценивание, рейтинг);
- - методы внедрения результатов исследования в педагогическую практику (эксперимент, опытное обучение, масштабное внедрение).

4.2 Эмпирические (практические) методы исследования в физической культуре и спорте

Анализ научно-методической литературы

Любая квалификационная работа, независимо от ее характера (экспериментальная или реферативная), начинается с обзора литературы по исследуемой проблеме. Эта часть подготовки работы является опережающей (изучение литературы должно начинаться еще в процессе выбора темы выпускной квалификационной работы, будь то дипломная работа, бакалаврская или магистерская диссертации) в силу нескольких обстоятельств. Во-первых, прежде чем писать работу, надо разобраться в том, что уже написано, сделано другими. Только тогда становится ясным, что еще не сделано по теме работы (ведутся научные споры; сталкиваются

разные научные концепции и идеи; что устарело; какие вопросы не решены) и надлежит творить самому студенту. Во-вторых, в процессе работы над информационными материалами выясняется, что можно и нужно творчески заимствовать из работ других авторов и перенести в собственную работу в качестве своеобразной базы, используемой для сравнения и противопоставления. В-третьих, в литературных источниках находят числовые данные, которые необходимы для иллюстрации своей работы, осуществления различных оценок и расчетов. И, наконец, анализ работ других авторов по выбранной студентом теме неизбежно должен присутствовать в качестве составной части выпускной квалификационной работы. Кроме того, анализ литературных источников - основной метод исследования в реферативных работах.

В результате по литературным источникам необходимо ясно себе представить все то, что имеет отношение к изучаемой проблеме:

- ее постановку,
- историю,
- степень разработанности,
- применяемые методы исследования и т.д.

Необходимо помнить, что *исследовательская работа – это прежде всего обобщение уже имеющейся информации.*

Приступая к отбору и изучению литературных источников, студент попадает в безбрежное море информации, в котором несложно и захлебнуться. Что делать?

Имеет смысл изучить диссертацию, монографию, журнал, статью, в которых есть ссылки на использованную литературу, и далее может происходить «цепная реакция» развертывания поиска, в ходе которой каждый новый источник расширяет круг представлений о публикациях по теме будущей работы. Другой, более упрощенный, подход состоит в изначальном обращении не ко всему массиву научной информации, а только к специализированным журналам («Теория и практика физической культуры», «Физическая культура в школе», «Вестник спортивной науки» и др.), авторефератам диссертаций, другим периодическим изданиям, публикующим информацию, относящуюся к интересующей студента физкультурной отрасли. Достаточно пролистать подобные издания за последние несколько лет - и должно сформироваться неплохое представление о сложившемся информационном поле, в котором сосредоточены источники знаний, различных сведений и данных по проблематике предстоящей работы.

К литературным источникам принадлежат учебники, учебные пособия, монографии, научно-популярные книги.

Квалифицированный анализ литературных источников требует определенных правил их поиска, соответствующей методики их изучения и конспектирования.

Анализ документальных и архивных материалов

Другим методом 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 и т. п. В этих документах фиксируются многие объективные данные, помогающие установить ряд характеристик, причинные связи, выявить некоторые зависимости и т.д.

Большинство необходимых документов сконцентрировано в государственных архивах. В нашей стране имеются центральные архивы федерального значения, республиканские, краевые и областные архивы. Свои архивы имеет также ряд научных и учебных заведений и организаций.

Документы в архивах откладываются и хранятся по фондам, которые делятся на описи. В основу описи положен хронологический принцип либо структурные подразделения учреждения-фондообразователя. Допуск исследователей в архивы и порядок работы в них регулируются специальными правилами, общим для которых является обязательное представление просьбы научного или учебного заведения разрешить конкретному лицу работу в определенном архиве по соответствующей теме и плану, подписанному исследователем. При отборе документов в архиве следует прежде всего ознакомиться с его учетно-справочным аппаратом: сводным справочным фондом архива или путеводителем по архиву, часто имеющим аннотации к наиболее значительным фондам; каталогами и описями дел фондов, которые называются единицами хранения. После установления названия фонда, материалы которого необходимы для работы, составляется заявка по форме, имеющейся в каждом архиве. Полученные по заявке документы нужно внимательно просмотреть и выявить их ценность и необходимость для дальнейшего изучения. Содержание очень важных для работы и имеющих небольшой объем документов следует выписывать полностью, одновременно указывая название фонда, номер описи, номер дела, единицу хранения и лист. В некоторых случаях можно ограничиться краткими выписками отдельных фактов, также сопровождая их обязательной ссылкой на фонд, опись, дело и лист.

Работа в архиве — важное звено многих научных и научно-методических исследований, поэтому знакомство с организацией, методикой и техникой этого дела можно считать неотъемлемой частью общенаучной подготовки студентов.

Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение как метод исследования представляет собой целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления, с помощью которого исследователь вооружается конкретным фактическим материалом или данными. В области физического воспитания и спорта цель проведения педагогического наблюдения — изучение разнообразных вопросов учебно-тренировочного процесса, к одним из которых можно отнести следующее:

- задачи обучения и воспитания;
- средства физического воспитания, их место в занятиях;
- методы обучения и воспитания;
- поведение занимающихся и преподавателя, тренера;
- характер и величина тренировочной нагрузки;
- некоторые элементы техники выполнения движений;
- тактические действия;
- величина пространственных, временных и силовых характеристик;
- количественная сторона процесса: количество бросков в баскетболе, количество падений со снарядов у гимнастов и т.д.

Объектами наблюдений могут быть отдельные учащиеся, спортсмены, тренеры и преподаватели, различные классы в школе, отделения ДЮСШ, группы спортсменов различной подготовленности (новички, разрядники, сборный коллектив), разного возраста и пола, а также условия занятий (в зале или на воздухе), сроки занятий (продолжительность, периоды тренировочного процесса) и т.д.

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.п. В школе содержанием наблюдения могут быть методы обучения и воспитания, построение урока для различных контингентов занимающихся, 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.

Виды педагогических наблюдений. В методике проведения педагогических исследований могут использоваться различные виды наблюдений. Несмотря на то что какой-либо общепринятой классификации не существует, отдельные авторы пытаются сгруппировать их по ряду признаков. Например, с одной стороны, удобно объединить наблюдения по типу связи исследователя с объектом изучения и выделить непосредственные, опосредованные, открытые и скрытые наблюдения. Для группировки, с другой стороны, может служить признак времени и пространства, в связи с чем можно выделить наблюдения непрерывные и дискретные (прерывистые), монографические и узкоспециальные.

Непосредственным считается такое наблюдение, когда исследователь сам выступает наблюдателем происходящего педагогического явления. При этом он может быть или в роли свидетеля, т. е нейтрального лица по отношению к педагогическому процессу, или его участником или руководителем, организатором этого процесс. В первом случае исследователь наблюдает со стороны, не принимая личного участия в занятиях. Он — лишь свидетель происходящего. Такое наблюдение наиболее доступно и чаще всего применяется на практике. Однако, несмотря на

несложность наблюдения с позиции нейтрального лица, обнаруживается одно существенное обстоятельство, сказывающееся на достоверности полученных данных. Опыт и специальные исследования свидетельствуют о том, что подавляющее большинство педагогов и учащихся не остаются безразличными к присутствию посторонних, к фактам наблюдения за их занятиями. Но следует заметить, что частые посещения занятий посторонними становятся для занимающихся делом привычным, и они на это все меньше реагируют. Что же касается учителя, тренера, то влияние постороннего на его работу зависит от того, кто и с какой целью присутствует на занятиях. Поэтому здесь немаловажную роль играют психологическая подготовка, умение расположить преподавателя к себе, вызвать доброжелательное отношение к присутствию на его занятиях.

Весьма интересны наблюдения, проводимые изнутри, т.е. в случае, когда исследователь из пассивного наблюдателя превращается в непосредственного участника учебно-тренировочного процесса с одинаковыми для всех занимающихся правами, испытывая на себе все то, что происходит с ними. Правда, возможность проведения подобных наблюдений в области физического воспитания и спорта более ограниченны, так как требуют от исследователя определенной физической и технической подготовленности, соответствия его возраста возрасту испытуемых и т.п. Зачастую и практике проведения научно-исследовательских работ исследователь сам выступает в роли преподавателя, тренера в группах, где проводится наблюдение. Такая позиция создает наиболее благоприятные возможности для наблюдений. Положение руководителя, организатора позволяет управлять учебно-тренировочным процессом, направлять его ход по намеченному плану, преднамеренно создавать необходимые ситуации.

Несмотря на ряд положительных сторон в проведении непосредственных наблюдений, у исследователя не всегда бывают возможности для сбора достаточно большого фактического материала. Поэтому материал личных наблюдений в данном случае дополняется, корректируется опосредованными (косвенными) наблюдениями, к проведению которых привлекаются другие лица (студенты, преподаватели, ученики и др.). Методика проведения таких наблюдений должна быть заблаговременно отработана теми, кто будет их вести. Как непосредственное, так и опосредованное наблюдение по форме может быть открытым или скрытым.

Открытыми считаются такие наблюдения, при которых занимающиеся и преподаватели знают, что за ними ведется наблюдение. При проведении же *скрытого* наблюдения все обстоит наоборот, т.е. предполагается, что ни занимающиеся, ни преподаватель об этом не знают. По этой причине скрытое наблюдение, с точки зрения получения более достоверных фактов, имеет большее преимущество, гак как поведение занимающихся и преподавателя в данном случае остается естественным. Одним из основных условий организации скрытого наблюдения является односторонность, т.е. исследователь видит и слышит испытуемых, а они его нет. С этой целью, например, используются подсобные комнаты или

балконы, с которых можно незаметно наблюдать за ходом занятий в спортивном зале. За уроком физической культуры на спортплощадке, во дворе можно наблюдать из окна школьного помещения. При проведении скрытого наблюдения с успехом можно использовать и технические средства, такие как фото- и видеокамеры, скрытую звукозапись и т.п.

По времени проведения любые наблюдения могут подразделяться на *непрерывные* и *дискретные*. Наблюдение считается *непрерывным*, если оно отражает явление в законченном виде, т.е. Всели просматриваются его начало, развитие и завершение. Так, например, на протяжении нескольких занятий можно проследить за ходом разучивания какого-либо гимнастического элемента от этапа ознакомления до овладения учениками данным элементом и вскрыть при этом методику обучения. Можно, например, пронаблюдать за ходом развития интересной комбинации в спортиграх. По длительности такие наблюдения могут оказаться самыми различными: продолжаться в течение нескольких секунд, минут или даже месяцев, а может, и лет. Продолжительность наблюдений в этом случае зависит от задач исследований и от того педагогического явления, за которым ведется наблюдение.

Однако вести непрерывное наблюдение становится невозможно, когда его предметом является процесс, границы начала и завершения которого значительно удалены во времени. За такими процессами целесообразнее проводить *дискретное* наблюдение. Оно характеризуется тем, что в процессе его проведения изучается не все педагогическое явление в целом, а лишь его главные этапы. Несмотря на то что в данном случае не удается проследить за динамикой, рисунком непрерывного процесса, увидеть многие его детали, общий ход развития явления, его характер, знание начальных и конечных признаков позволяют понять общую закономерность.

В зависимости от поставленных задач наблюдением может быть охвачено сразу несколько в разной степени взаимосвязанных явлений, составляющих в сумме одно из определяющих направлений или минимум, когда вычленяется одно из таких явлений в его собственных границах. В первом случае можно говорить о *монографическом,* а во втором — об *узкоспециальном* наблюдении.

При монографическом наблюдении предоставляется возможность проследить за развитием ряда явлений, установить их отношения и характер взаимного воздействия на основной исследуемый процесс. Поэтому такие наблюдения ведутся по многим показателям, охватывают большое количество исследуемых, а стало быть, и наблюдателей. Практика показывает, что многоканальное восприятие одновременно протекающих явлений вносит существенную поправку в их научную оценку. Такие наблюдения могут применяться в изучении как долговременных, так и кратковременных педагогических явлений (например, обычный анализ урока группой студентов, где каждый из них ведет наблюдение за определенным явлением). К узкоспециальному наблюдению обращаются с целью познания сущности явления, его качественной структурной характеристики. Такое

наблюдение создает возможности для более глубокого, хотя и локального изучения педагогического явления, поэтому оно более доступно для индивидуальных исследований. Однако при оценке результатов этих наблюдений не надо забывать о связи изучаемых явлений с другими, не рассматривать их изолированно.

Организация наблюдений. Методика наблюдения, его построение, отбор соответствующих видов, содержание, техника проведения зависят от многих обстоятельств и главным образом от существа и особенностей изучаемой проблемы, от конечной цели и задач исследования, от характера объекта, подлежащего наблюдению, от условий, в которых находятся предмет изучения и исследователь, от оснащенности вспомогательными средствами, от опыта и других личных качеств ведущего наблюдение и от количества участников исследовательской работы, наконец, от места наблюдения среди других методов в проводимом исследовании. Когда учтены все перечисленные обстоятельства, продуманы очевидные и вероятные возможности этого метода, отобраны соответствующие виды для проведения собственных исследований, составляется план наблюдений. В плане необходимо предусмотреть задачи, выделить объекты и содержание наблюдения, определить методику анализа собранного материала, примерную продолжительность и время проведения наблюдений.

Для регистрации результатов наблюдений могут использоваться самые разнообразные способы и приемы, как с применением технических средств, так и без них. Наиболее простым и доступным можно считать протоколирование, которое обычно ведется на заранее подготовленных бланках. Техника записи при этом тоже может быть различной. Это и обычное словесное описание наблюдаемого явления, и графическая запись с использованием условных обозначений и систем схематических изображений физических упражнений и, наконец, стенографирование. Весьма удобным и эффективным вариантом ведения протокола наблюдения можно считать сочетание одного из письменных способов с записью на магнитную ленту или просто наговаривание, комментирование в микрофон без письменной записи. Особенно ценен такой способ тогда, когда неудобно вести записи от руки или в случае, когда процесс очень скоротечен и нежелательно отвлекаться, так как любое отвлечение может привести к пропуску интересующего момента или всего явления. Например, наблюдение за ходом соревнований по гимнастике с целью анализа групп трудностей.

Объективная регистрация фактов, событий, лиц, обстановки, движений и т. и. возможна и с помощью *фотографии.* Значительно больший материал дает видеосъемка процесса наблюдения.

Наблюдение, проводимое с использованием специальных приборов и технических средств, позволяет также более точно и объективно определять пространственные и временные параметры и усилия при выполнении физических упражнений. *Усилия* при этом могут определяться с помощью динамометров и динамографов различной конструкции, основанных на

принципах сжатия или растяжения пружин, датчиков. *Пространственные* параметры: величина разбега, длина шага, длина и высота прыжка, амплитуда движений в суставах и т.д. — определяются с помощью линейки, сантиметровой ленты, рулетки, измерительной планки, гониометров, различных градуированных экранов и т.д. *Временные* параметры — время пробегания определенного расстояния, длительность отдельных фаз движений, частота движений и т. п. — учитываются с помощью секундомеров, хронометров, электронных счетчиков с точностью до 0,0001 доли с и более. Для успешного осуществления любого наблюдения необходимо предварительно опробовать методику его проведения. С этой целью до основных наблюдений можно провести так называемые разведывательные наблюдения, во время которых надо отработать технику записи и методику регистрации данных. Большую пользу такие пробные наблюдения приносят в тех случаях, когда предполагается применение технических средств.

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 за системой отношений и расстановкой 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 лишь наблюдения нельзя. Однако следует отметить, что применение соответствующих приборов и технических средств значительно расширяет применение этого метода, позволяет видеть и слышать то, что прежде было недоступно исследователю. Поэтому при использовании в методике проведения наблюдений все более современных регистрирующих устройств диапазон применения и значение этого метода в исследованиях в области физического воспитания и спорта станут более широкими и весомыми.

Беседа, интервью и анкетирование

В исследованиях, проводимых в области физического воспитания и спорта, так же, 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 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. Как и наблюдение, она проводится 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 его теоретических знаний, от искусства ведения беседы и даже от личной привлекательности.

Разновидностью беседы можно считать 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 респондентов.

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 необязателен 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, например: «Нравится ли вам спортивная аэробика как вид спорта?» 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 способа ответа на него, не определяются заранее ожидаемые варианты. И ответы респондентом могут быть даны в свободной форме. Например, с целью выяснения предпочтительного отношения к какому-либо виду спорта может быть дано следующее задание: «Назовите 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 пространный 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 факультета?» — варианты ответов: 1. Да; 2. Нет. Отвечающий должен выбрать соответствующий ответ.

Весьма интересны и 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
- недоволен;
- очень недоволен.

Нетрудно заметить, что приводимые ответы расположены по убывающей, 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 и практическое значение опроса;

- 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. и.

Контрольные испытания (тесты)

Важным элементом системы физического воспитания считается контроль, одной из форм которого является тестирование уровня физической подготовленности занимающихся.

Тестирование - научно-практическая процедура измерения, проводимая на спортсмене с целью определения его состояния, процесс оценки физических возможностей занимающегося с помощью теста или тестовой батареи.

Тест - это стандартное задание или система заданий, проводимое для определения и оценки уровня физического развития, физической подготовленности и других качеств занимающихся.

Моторные тесты - это тесты, в основе которых лежат двигательные задания.

Тестовая батарея - набор двигательных тестовых заданий, используемый для комплексной оценки двигательной подготовленности человека.

Выделяют следующие группы тестов:

1) тесты, проводимые в покое. К ним относят показатели физического развития (длину и массу тела, толщину кожно-жировых складок, длину и обхваты рук, ног, туловища и т.д.). В покое измеряют функциональное состояние сердца, мышц, нервной и сосудистой систем. В эту же группу входят и психологические тесты.

Информация, получаемая с помощью таких тестов, служит основой для оценки физического состояния спортсменов. Ее используют также для сравнения с данными, полученными при выполнении нагрузки. При этом уровень покоя принимается за базовый;

2) вторая группа - это стандартные тесты, когда всем спортсменам предлагается выполнить одинаковое задание (например, бежать на тредбане со скоростью 5 м/с в течение 5 мин или в течение одной минуты подтянуться на перекладине 10 раз и т.д.). Специфическая особенность этих тестов заключается в выполнении непредельной нагрузки, и поэтому мотивация на

достижение максимально возможного результата здесь не нужна.

Результат такого теста зависит от способа задания нагрузки: если задается механическая величина нагрузки, то измеряются медико-биологические показатели. Если же нагрузка теста задается по величине сдвигов медико-биологических показателей, то измеряются физические величины нагрузки (время, расстояние и т.п.);

3) это тесты, при выполнении которых нужно показать максимально возможный двигательный результат, а измеряются значения биомеханических, физиологических, биохимических и других показателей (силы, проявляемые в тесте; ЧСС, МПК, анаэробный порог, лактат и т.п.). Особенность таких тестов - необходимость высокого психологического настроя, мотивации на достижение предельных результатов.

Не всякие измерения могут быть использованы как тесты, а только те, которые отвечают специальным требованиям. К ним относятся:

— стандартность (процедура и условия тестирования должны быть одинаковыми во всех случаях применения теста);

— наличие системы оценок;

— надежность;

— информативность.

Тесты, удовлетворяющие требованиям надежности и информативности, называют добротными или аутентичными (греч. aytentiko - «достоверным образом»).

Использованию тестов в педагогическом контроле должен предшествовать анализ на информативность. В настоящее время наиболее широкое распространение при определении информативности тестов получили критерии *обоснованности, надежности* и *объективности.* Средства контроля должны быть не только простыми в обращении, позволять легко оценить, стандартизировать, количественно выразить исследуемый признак, но и удовлетворять положениям математической теории тестов.

Полезность, *обоснованность (валидность)* предполагает соответствие теста оцениваемому двигательному качеству испытуемого. Если не проводилась проверка на валидность, то нет уверенности, что с помощью этого теста оценивается именно то качество, для которого подобран тест. Валидность - показатель корреляции между контрольным упражнением и критерием. Она характеризует прогностические данные, говорит о том, насколько точно (обоснованно) можно измерить с помощью теста именно то качество (признак, навык и т.д.), для которого он предназначен. Определение

валидности результатов и свидетельствует о точности совпадения результатов при повторном тестировании одного и того же испытуемого приблизительно в одних и тех же условиях. Если применяемый тест не прошел проверку на надежность, то становится трудно, а порой невозможно сравнить полученные результаты.

Объективность означает, что оценки по конкретному тесту у одного и того же испытуемого не должны зависеть от людей, проводящих тестирование, от личных качеств исследователя. Объективность теста характеризуется стойкими, постоянными результатами при проведении тестовой процедуры из различных испытуемых, при разных испытателях характеризует точность измерительных средств и способа измерения.

В качестве тестов могут быть использованы лишь те из них, которые удовлетворяют следующим метрологическим требованиям:

- должна быть определена цель применения того или иного теста;
- следует использовать стандартизированную методику тестирования;
- необходимо, чтобы применяемые тесты отвечали требованиям надежности и информативности;
- должна быть разработана система оценок результатов в тестах;
- необходимо указать вид контроля (оперативный, текущий, этапный, итоговый).

Информативность теста - степень точности, с которой он измеряет свойство, качество, для оценки которого используется. Информативным называется тест, по результатам которого можно судить о свойстве (качестве, способности и т.п.), измеряемом в ходе контроля. Иногда вместо термина «информативность» применяют равнозначный термин «валидность». Мера информативности теста определяется сопоставлением его со спортивным результатом или с тестом-критерием.

Надежность теста - это степень совпадения результатов при повторном тестировании одних и тех же людей в одинаковых условиях. Критериями надежности являются:

- стабильность (воспроизводимость) - это такая разновидность надежности, которая проявляется в степени совпадения результатов тестирования, когда первое и последующие измерения разделены определенным временным интервалом;
- согласованность - независимость результатов тестирования от личных качеств человека;
- эквивалентность - равнозначные результаты тестирования при использовании контрольных упражнений.

Вариация результатов происходит из-за:

- изменения состояния испытуемых (утомление, врабатывание, обучение, изменение мотивации, концентрация внимания и т.д.);
- неконтролируемых изменений внешних условий и аппаратуры (температура, влажность, присутствие других лиц, напряжение электросети и т.д.);

- изменения состояния человека, проводящего или оценивающего тест (скорость реакции, замена судьи и т.д.);
- несовершенства теста (есть заведомо малонадежные тесты, например, штрафной бросок в баскетбольную корзину).

Тесты, удовлетворяющие требованиям надежности и информативности, называют добротными.

Результаты тестирования допускают количественное выражение и тем самым открывают возможность математической обработки.

В методике тестирования необходимо придерживаться следующих положений:

- соблюдение единства условий в испытаниях (условия проведения тестирования - время дня, объем нагрузок и т.п. - должны быть одинаковы для всех занимающихся);
- доступность и доходчивость заданий и требований (контрольные упражнения должны быть доступны для всех исследуемых независимо от их физической и технической подготовленности);
- простота измерений и оценки;
- наглядность результатов испытаний для исследуемых;
- привычная обстановка испытаний (зал, спортплощадка);
- контрольное упражнение должно измеряться в объективных величинах (цифровых показателях - см, с, число повторений и т.п.).
- простота записи учета.

Тестовое исследование отличается сравнительной простотой процедуры, оно кратковременно, проводится без сложных технических приспособлений, требует самого простого оснащения (часто это просто бланк с текстами задач). Отметим и то, что в процессе тестовых исследований не учитывается влияние многочисленных условий, которые так или иначе влияют на результаты - настроение испытуемого, его самочувствие, отношение к тестированию.

Использование контрольных испытаний в области физической культуры и спорта помогает решать следующие задачи:

- выявить общую тренированность занимающегося с помощью комплексных методов тестирования;
- выявить специальную тренированность спортсмена;
- проследить динамику развития спортивных результатов в процессе тренировки (в т.ч. многолетней);
- изучить систему планирования учебно-тренировочного процесса;
- определить методы отбора талантливых спортсменов;
- оптимизировать существующие системы тренировки;
- проверить теоретические положения на практике;
- установить контрольные нормативы для различных этапов учебно-тренировочного процесса;
- разработать контрольные нормативы для отдельных видов спорта, для спортсменов разного возраста, пола, квалификации.

Экспертное оценивание

Большинство педагогических явлений не имеет количественного выражения (качество выполнения гимнастических упражнений, артистизм в фигурном катании, уровень воспитанности личности и т.д.). В этом случае используется метод экспертных оценок с привлечением специалистов-экспертов.

Экспертной называется оценка, получаемая путем выяснения мнений специалистов. Под экспертизой понимается процедура, при которой одна группа лиц выясняет суждения по тому или иному вопросу другой группы лиц, называемых экспертами, в целях выработки и принятия по этому вопросу соответствующего решения.

К мнению специалистов обращаются всякий раз, когда осуществить измерения более точными методами невозможно или очень трудно. Однако субъективная оценка во многом зависит от индивидуальных особенностей эксперта: квалификации, эрудиции, опыта, личных вкусов и т.д. Поэтому индивидуальные мнения рассматриваются как случайные величины и обрабатываются статистическими методами. Таким образом, современная экспертиза - это система организационных, логических и математико-статистических процедур, направленных на получение от специалистов информации и анализ ее с целью выработки оптимальных решений.

Важный этап экспертизы - подбор экспертов. Высококвалифицированному эксперту свойственны компетентность, беспристрастность, интуиция, широта взглядов и независимость суждений. Большое значение имеет степень согласованности мнений экспертов. На практике показателем квалификации эксперта часто служит отклонение его оценок от средних оценок группы экспертов. Принято считать, что эксперт тем квалифицированнее, чем ближе его точка зрения к коллективному мнению.

Экспертные оценки зависят от количества экспертов. При уменьшении его преувеличивается роль каждого эксперта, а при очень большом количестве трудно добиться согласованного мнения.

Способы проведения экспертизы разнообразны. Самый простой из них называют методом предпочтения, или ранжирования. Пользуясь этим методом, эксперты расставляют оцениваемые объекты по рангам в порядке ухудшения их качества. Место, занятое каждым объектом, определяется числом баллов: чем больше (меньше) сумма баллов, тем выше занятое место.

Характерные примеры экспертизы: судейство в гимнастике, прыжках в воду, синхронном плавании, фигурном катании, конкурс на лучшую научную работу и т.п.

Метод экспертных оценок - метод прогнозирования, основанный на достижении согласия группой экспертов. Он является формализованным вариантом метода коллективного мнения. Представляет собой процедуру, позволяющую группе экспертов приходить к согласию. Эксперты, практикующие в самых разных, но взаимосвязанных областях спортивной деятельности, заполняют подробный вопросник по поводу рассматриваемой

проблемы. Они записывают также свои мнения о ней. Каждый эксперт затем получает свод ответов других экспертов, и его просят заново рассмотреть свой прогноз и, если он не совпадает с прогнозами других, объяснить, почему это так. Процедура повторяется три-четыре раза, пока эксперты не придут к единому мнению. Анонимность экспертов является очень важным моментом. Она помогает избежать возможного группового размышления над проблемой, а также возникновения межличностных конфликтов на почве различий в статусе. Несмотря на некоторые сомнения в надежности, поскольку результат зависит от того, к каким именно экспертам обращаться за консультацией, метод экспертных оценок используется при прогнозировании спортивных результатов, победы на крупных соревнованиях того либо иного спортсмена и в ряде других случаев.

Экспертные методы используются для диагностики состояния спортсмена, последующего прогнозирования вариантов развития тренировочного процесса:

1) объектов, развитие которых либо полностью, либо частично не поддается предметному описанию или математической формализации;

2) в условиях отсутствия достаточно представительной и достоверной статистики по характеристикам объекта;

3) в условиях большой неопределенности среды функционирования объекта;

4) в случаях, когда или время, или средства, выделяемые на прогнозирование и принятие решений, не позволяют исследовать проблему с применением формальных моделей;

5) отсутствуют необходимые технические средства моделирования, например, вычислительная техника с соответствующими характеристиками;

6) в экстремальных условиях;

7) экспериментальные оценки широко применены в практике технико-экономического анализа, поскольку они позволяют получить сравнительно надежную, а иногда и единственно возможную информацию.

Под экспертными оценками понимают комплекс логических и математических процедур, направленных на получение от специалистов информации, ее анализ и обобщение с целью подготовки и выработки рациональных решений. Методы экспертных оценок можно разделить на две группы - методы коллективной работы экспертной группы и методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы.

Основные этапы экспертного оценивания:

- формирование цели и задач;
- формирование группы управления и оформление решения на проведение экспертного оценивания;
- выбор метода получения экспертной информации и способов ее выработки;
- подбор экспертной группы и формирование при необходимости анкет опроса;
- опрос экспертов (экспертиза);

- обработка и анализ результатов экспертизы;
- интерпретация полученных результатов;
- составление отчета.

Хронометрирование

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. В сфере физической культуры и спорта хронометрирование - это метод контроля двигательной активности, измерение и регистрация временных затрат в ходе организованного занятия физическими упражнениями с выделением различных компонентов содержания занятия.

В практике наибольшее распространение получило хронометрирование различных видов занятий физической культурой и спортом для определения общей и моторной (двигательной) плотности.

Общая плотность занятия - это отношение времени, затраченного занимающимися на выполнение педагогически оправданных действий, к общему времени урока, выраженное в процентах.

Моторная плотность занятия - это отношение времени, затраченного занимающимися на выполнение упражнений (двигательных действий), к общему времени урока, выраженное в процентах.

С этой целью фиксируются затраты времени на следующие действия:

- выполнение физических упражнений;
- выслушивание объяснений и наблюдение за показом упражнений;
- необходимый отдых в процессе занятия;
- ожидание в очереди;
- действия по организации занятий, необходимые для рационального построения урока (установка и уборка инвентаря и оборудования, страховка, перестроения, подготовка к игре и т.д.);
- простои - потери времени, которые выражаются в бездеятельности занимающихся, обусловленной организационнометодическими недостатками построения занятия или неконтролируемыми причинами (опоздание к началу урока, приведение в порядок неисправного оборудования, поиски инвентаря, недисциплинированность занимающихся и т.д.).

Хронометрирование занятия осуществляется путем наблюдения за деятельностью одного занимающегося, типичного для данного коллектива учащихся, спортсменов. Результаты хронометрирования записываются в специальном протоколе. Результаты обрабатываются в следующем порядке:

1. Рассчитывается время по видам деятельности.
2. Вычисляется время общей продолжительности занятия и отдельных его частей.
3. Вычисляется плотность занятия в целом и отдельных его частей.

Общая плотность урока - это отношение педагогически оправданных (рациональных) затрат времени к общей продолжительности урока.

Для определения общей плотности (ОП) урока или его частей суммируются показатели времени активной деятельности на уроке $t_{ад}$. Сюда входит время, затраченное на выполнение физических упражнений, слушание, наблюдение и организацию урока, кроме времени на неоправданные ожидание и простои. Это время умножается на 100% и делится на общее время урока $t_{общ}$:

$$ОП = \frac{tад}{tобщ} x100\%$$

Моторная плотность урока - это отношение времени, использованного непосредственно на двигательную деятельность учащихся к общей продолжительности урока.

Для расчета моторной плотности (МП) необходимо время выполнения физических упражнений $t_{фу}$ умножить на 100% и разделить на общее время занятия, урока $t_{общ}$:

$$МП = \frac{tфу}{tобщ} x100\%$$

где МП - моторная плотность; ОП - общая плотность;

$t_{фу}$ - время выполнения физических упражнений; $t_{ад}$ - время активной деятельности; $t_{общ}$ - общая продолжительность занятия или его части.

Время проведения всего урока принимается за 100%.

Педагогический эксперимент

Известно, что те или иные явления могут считаться научными фактами только тогда, когда они способны неоднократно воспроизводиться в экспериментальной обстановке. Педагогический эксперимент как раз и создает возможность для подобного воспроизведения изучаемых явлений. Характерной чертой педагогического эксперимента как метода исследования является запланированное вмешательство человека в изучаемое явление.

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 существует в практике, эксперимент всегда предполагает создание нового опыта, в котором активную роль должно играть проверяемое нововведение.

Педагогический эксперимент в спорте проводится для того, чтобы выявить эффективность тех или иных методов, приемов, форм воспитания, обучения и тренировки, проверить ценность средств и материалов, служащих

педагогическим задачам. Подтверждая или опровергая положения существующей теории и практики, эксперимент самим фактом признания или отрицания этих положений приводит к созданию новых гипотез и теорий. При разработке проблем спорта педагогический эксперимент используется для решения вопросов, связанных с отысканием новых, более эффективных средств, методов, организационных форм тренировки, а также частных вопросов методики обучения и воспитания.

Проведение педагогического эксперимента представляет большую сложность. Обязательное условие педагогического эксперимента - соответствие его содержания общим принципам педагогики и воспитания. Нельзя в процессе эксперимента использовать средства и методы, противоречащие гуманным принципам. Каковы бы ни были результаты эксперимента, знания занимающихся, приобретаемые умения и навыки, уровень здоровья не должны в итоге исследований снижаться или ухудшаться. Поэтому одним из мотивов педагогического эксперимента всегда является введение каких-либо усовершенствований в учебно-тренировочный процесс, повышающих его качество.

Характерной чертой педагогического эксперимента как метода исследования является запланированное вмешательство человека в изучаемое явление. Намеренная организация условий изучаемого явления предусматривает его систематическое изменение на протяжении достаточно длительного периода времени с одновременным установлением связей изучаемого фактора с другими явлениями. Только в этом случае можно вскрыть природу изучаемого явления, причины, обусловливающие его необходимость, установить способы управления им.

Необходимость проведения педагогического эксперимента может возникнуть, когда:

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

Любой эксперимент может дать объективные результаты только в том случае, если осуществлен тщательный контроль за факторами, влияющими на эффективность учебно-воспитательного процесса в педагогическом эксперименте. Эти факторы делятся на экспериментальные (которые, в свою очередь, подразделяются на причинные и следственные) и сопутствующие (к которым относятся уравниваемые и спонтанные).

Под экспериментальными (переменными) факторами понимаются те, которые искусственно вводятся в соответствии с гипотезой в учебно-воспитательный процесс, и те, которые являются результатом действия

первых. Тот фактор, который умышленно вводится в учебно-воспитательный процесс, называется причинным (или независимым) экспериментальным фактором (например, новый метод развития силы). Фактор, который вследствие этого получает определенную величину или качество (часто не такие, какие получали ранее при использовании старого фактора), - следственным (или зависимым) экспериментальным фактором (например, более высокий уровень развития силы за более короткий промежуток времени).

Сопутствующими (или побочными) факторами называются все те, которые должны быть уравнены, чтобы доказать действия причинного экспериментального фактора. Сопутствующие факторы (их иногда называют «реальными помехами») могут оказать существенное влияние на результаты учебно-воспитательного процесса, именно поэтому они должны быть максимально уравнены.

Сложность контроля за сопутствующими факторами состоит в том, что не все они подвластны воле экспериментатора. Поэтому среди них выделяют две разновидности. *Уравниваемыми сопутствующими факторами* называют те, которые действительно могут быть предусмотрены и уравнены (например, разминка спортсмена при исследовании нового метода обучения двигательному действию). Вторую разновидность называют *спонтанными сопутствующими факторами.* Это факторы, непредвиденно возникающие и трудно поддающиеся управлению (например, настроение спортсмена).

Зная все разновидности действующих в эксперименте факторов, исследователь обязан тщательно организовывать их воздействие, обращая особое внимание на спонтанные факторы. Контроль осуществляется как в ходе подготовки к эксперименту (подборе исследуемых и организации условий), так и в процессе самого эксперимента.

Поскольку педагогический эксперимент в физической культуре и спорте включает в себя проведение учебных занятий, а также регистрацию их эффективности, он строится по следующей схеме: начальное, промежуточное и конечное исследование в системе проведения занятий.

Таким образом, в эксперименте добываются научные факты путем преднамеренного создания необходимых по задачам исследования условий, по возможности исключающих побочные влияния на конечный результат, а также путем повторного воспроизведения изучаемого явления и его измерения (оценки).

Виды педагогических экспериментов

В теории и практике исследовательской работы определилось несколько видов педагогических экспериментов. В основу группировки педагогических экспериментов берутся различные признаки, такие как цель, условия проведения, способ комплектования учебных групп, схема построения эксперимента и т.д. В рисунке 1 дана схема видов педагогических экспериментов.

В зависимости от *цели исследования* может быть проведен преобразующий или констатирующий эксперимент.

Преобразующий (формирующий) эксперимент предусматривает разработку нового в науке и практике педагогического положения в соответствии с выдвинутой оригинальной гипотезой. Примером могут служить исследования эффективности программированного обучения.

Констатирующий эксперимент предполагает проверку уже имеющихся знаний о том или ином факте, явлении. Пример - исследование, подтверждающее ранее существовавшее предположение о необходимости комплексного развития двигательных качеств. Констатирующий эксперимент очень часто проводится для проверки действия того или иного известного факта, явления при работе в новых, иных условиях, с другой возрастной группой занимающихся, с представителями другого вида спорта.

Необходимость уравнивания сопутствующих факторов требует различной степени изменения условий процесса физического воспитания.

В зависимости от *условий проведения* педагогические эксперименты подразделяются на *естественные, модельные* и *лабораторные.*

Рисунок 1 – Схема видов педагогического эксперимента (адаптировано по Б.А. Ашмарину [1])

Естественный эксперимент характеризуется настолько незначительными изменениями обычных условий обучения и воспитания, что они могут быть даже не замечены участниками эксперимента. Например, исследования нового содержания программного материала для учащихся общеобразовательных школ, когда в экспериментальных классах применяются разработанные исследователем комплексы физических упражнений. Условия проведения уроков настолько типичны, что дети даже не осознают своего участия в научной работе, хотя содержание занятий специально организовано.

В зависимости от *способа комплектования экспериментальных* и *контрольных групп* по количественному составу естественный эксперимент может проводиться в виде *экспериментальных занятий* либо *опытных уроков.*

Экспериментальные занятия способствуют решению исследовательских задач в естественных условиях учебно-воспитательного процесса, но с меньшим составом групп. Экспериментальные занятия предшествуют опытным урокам и проводятся в открытой форме.

Проведение эксперимента в виде *опытных уроков* осуществляется в виде обычной системы классно-урочных занятий с полным составом занимающихся.

Лабораторный эксперимент характеризуется строгой стандартизацией условий, позволяющих максимально изолировать исследуемых от влияния внешней среды. Например, изучается реакция организма на нагрузку по физиологическим показателям. (Работа на велоэргометре.)

В таком эксперименте присутствует строгая стандартизация условий. Разновидностью лабораторного эксперимента является *модельный,* при котором условия физического воспитания могут быть значительно изменены.

Модельный эксперимент характеризуется тем, что проводится в относительно строго контролируемых условиях, позволяющих изолировать изучаемое явление от побочных влияний (например, на учебно-тренировочных сборах), где все испытуемые имеют практически одинаковое питание, режим тренировочных занятий и отдыха. При исследовании, например, результативности отягощений для развития силы, для исключения влияния техники жима на результат применяют жим лежа.

В зависимости от *осведомленности занимающихся о* задачах и содержании исследования опытные уроки делятся на *открытые* и *закрытые.*

Открытый эксперимент предусматривает достаточно подробное объяснение занимающимся задач и содержания исследования. Реакция занимающихся на участие в эксперименте может быть нейтральной, активной и негативной. Предпочтительнее нейтральная реакция, когда испытуемые ведут себя естественно, тогда как активная реакция делает их поведение неестественным, а негативная реакция может поставить под угрозу весь ход исследования.

Закрытый эксперимент проводится при полной неосведомленности

испытуемых. Это придает их поведению непринужденность, которая в наибольшей мере отразит преимущества и недостатки изучаемых педагогических факторов.

По *направленности* педагогические эксперименты могут быть *абсолютными* и *сравнительными.*

Абсолютный эксперимент проводится в тех случаях, когда нужно изучить состояние занимающихся в данный момент, без прослеживания динамики. Например, изучение уровня развития двигательных качеств по заранее разработанным тестам для определенной возрастной группы детей.

Абсолютный эксперимент несет в себе элементы сопоставления - например, со стандартами.

Абсолютный эксперимент может перерасти в сравнительный, если проводить повторные исследования на том же контингенте, по той же методике и сравнивать показатели в динамике.

Сравнительный эксперимент проводится при необходимости установить наибольшую эффективность какого-либо метода обучения, применяемого средства и т.д.

По *логической схеме доказательства,* выдвинутой гипотезы сравнительные эксперименты делятся на *последовательные* и *параллельные.*

Последовательные эксперименты предусматривают доказательство гипотезы путем сопоставления эффективности педагогического процесса до и после введения в него нового фактора в одной из групп занимающихся. К помощи последовательных экспериментов приходится прибегать в тех случаях, когда группа исследуемых малочисленна или специфична и нельзя создать аналогичную контрольную группу.

Доказательство выдвинутой гипотезы строится по трем схемам: *единственного различия, сопутствующих изменений* и *единственного сходства.* Система доказательств в последовательных экспериментах достаточно сложна и рассматривается при изучении курса математической статистики.

В зависимости от *этапа исследования* для проверки рабочей гипотезы, методики эксперимента, инвентаря и оборудования и т.п. проводят *предварительный (пилотажный)* эксперимент, осуществляемый с «разведывательной» целью. Это способствует более качественной постановке основного эксперимента.

В зависимости от цели, специфики предмета исследования педагогический эксперимент может быть широким и узким, длительным или непродолжительным, массовым и единичным и проводиться в виде автоэксперимента. В частности, он может охватить весь коллектив (ДЮСШ) или небольшую часть коллектива (несколько выдающихся спортсменов).

Параллельный эксперимент

Рассмотрим подробно этот вид эксперимента.

Параллельные эксперименты строятся по схеме, которая предусматривает организацию двух или более максимально одинаковых парных групп. В одной группе применяется экспериментальный метод организации

учебно-воспитательного процесса (экспериментальная группа), в другой - контрольный метод (контрольная группа). Учебные занятия и обследования проводятся одновременно в обеих группах, т.е. параллельно. Сравниваемые группы требуют выполнения определенных условий идентичности:

- они должны иметь полное равенство начальных данных (состав примерно одинаковый по количеству, подготовке, разряду, возрасту и т.п.);
- иметь равенство условий работы (использование одинакового инвентаря, типовых залов, одна и та же смена и т.д.);
- быть независимыми от личности преподавателя (тренера). При этом занятия в контрольной и экспериментальной группах может проводить как один и тот же преподаватель, так и разные.

При таком построении эксперимента появляется убежденность в том, что все спонтанные, неуправляемые факторы будут оказывать примерно одинаковое воздействие на исследуемых как в экспериментальной, так и в контрольной группе. Различия же в конечном результате окажутся следствием действия именно экспериментального фактора.

Параллельные эксперименты бывают *прямые* (в экспериментальных и контрольных группах после проведения занятий определяется результативность изучаемых факторов), *перекрестные* (более сложный: например, на первом этапе в группе «А» проводится 1-й изучаемый фактор, в группе «Б» - 2-й. На втором этапе - наоборот; каждая группа бывает на каком-то этапе экспериментальной) и *многофакторные* (когда изучают не только эффективность нескольких однородных факторов, но и зависимость между несколькими группами факторов, например, число уроков в неделю, число повторений в одном уроке, длительность интервалов отдыха и т.д.).

Наиболее простым и доступным педагогическим экспериментом является *прямой* эксперимент, когда занятия в экспериментальных и контрольных группах проводятся параллельно и после проведения серии занятий определяется результативность изучаемых факторов. В методике проведения такого эксперимента с целью получения объективных и достоверных результатов немаловажное значение приобретают оценка и правильный отбор уравниваемых и варьируемых условий.

Перекрестный эксперимент имеет более сложное построение, которое изображено в таблице 3.

Таблица 3 – Схема перекрестного эксперимента

Этапы эксперимента	Группа *«А»*	Группа «Б»
Первый	1-й изучаемый фактор	2-й изучаемый фактор
Второй	2-й изучаемый фактор	1-й изучаемый фактор

Преимущество перекрестного эксперимента в том, что он позволяет поставить в примерно равные условия различные учебные группы. В

перекрестном эксперименте каждая из пары групп поочередно бывает то контрольной, то экспериментальной. Данная схема повышает достоверность результатов. Однако недостатком перекрестных экспериментов является различная очередность воздействия факторов. Изменяется уровень подготовленности занимающихся, и, следовательно, один и тот же фактор будет действовать в группах «А» и «Б» на разных основах.

Методика проведения педагогического эксперимента

Проведение экспериментальной части исследований в физической культуре и спорте осуществляется в несколько этапов:

1. На начальном этапе решается вопрос о необходимости проведения экспериментальной части исследования.
2. Разрабатывается научная гипотеза, которая будет положена в основу эксперимента. Гипотеза базируется на определенных научных данных, подкрепляется теоретическими доводами и умозаключениями. При организации конкретного эксперимента параллельно с общей гипотезой могут выдвигаться и частные (рабочие) гипотезы, непосредственно связанные с общей гипотезой.
3. Выбираются конкретные виды эксперимента. В зависимости от цели и конкретной задачи исследования, этапа работы над проблемой, средств, используемых для проведения эксперимента, и т.п. решается вопрос о видах и типах эксперимента.
4. Выбор и оценка общих условий проведения эксперимента, таких как контингент испытуемых, преподаватели и тренеры, которые будут принимать участие в эксперименте, место и средства для проведения экспериментальных исследований.
5. Отбор испытуемых для комплектования экспериментальных и контрольных групп. Эти группы должны быть максимально идентичны по своим характеристикам, поскольку это играет важную роль для оценки результатов педагогического эксперимента. Только в этом случае можно утверждать, что эффективность учебно-тренировочного процесса достигнута благодаря экспериментальной методике.
6. В зависимости от общей цели и частных задач эксперимента решается вопрос о том, какие экспериментальные данные исследователь должен получить в итоге. Поэтому объектом наблюдения по ходу учебно-тренировочного, учебно-воспитательного процесса всегда являются занимающиеся и тренер (преподаватель). В ходе эксперимента используются частные методы и методики для сбора необходимых данных, а по завершении эксперимента либо его части - методы, проверяющие результаты учебно-тренировочного процесса: контрольные испытания, анкетирование, беседы и т.п.
7. При составлении программы эксперимента в ней необходимо указать 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; какие при этом будут применяться техника, инструментарий и другие средства, кто будет выполнять работу и какую.

Таким образом, планирование эксперимента - многоступенчатый процесс, включающий в себя следующие этапы:

- определение целей и задач эксперимента;
- формулировку научной гипотезы;
- обоснование его необходимости и выбор типа эксперимента;
- выбор и оценку общих условий проведения эксперимента, оценку и выбор уравниваемых данных, их показателей в методике сбора этих данных;
- составление общей программы эксперимента, программ ведения занятий в экспериментальных и контрольных группах, программ ведения наблюдений.

Организация условий исследования предусматривает создание обстановки, соответствующей задачам исследования. Особенно важно создать совершенно одинаковые условия при повторных сравнительных экспериментах. Например, недопустимо проводить начальное испытание двигательных качеств на открытом воздухе, а конечное - в помещении. Существенную роль в успехе исследования играет своевременная и тщательная подготовка необходимого оборудования, инвентаря и аппаратуры. Любая непредусмотренная мелочь может не только нарушить ход эксперимента, но и просто сорвать его. При использовании динамометров, спидографов, секундомеров и других приборов, имеющих тарировку, нужно периодически проверять правильность их показаний. Применяя динамометры, лучше сохранить их в неприкосновенности до повторных исследований. Этим достигается большая «чистота» измерений, так как исключается возможное влияние на результаты повторных исследований каких-либо изменений в самих динамометрах, так как известно, что многократное их использование часто приводит к искажениям показаний. Пользуясь приборами, работающими на постоянном или переменном токе, следует при каждом исследовании проверять напряжение в сети.

В педагогическом эксперименте стремятся к уравниванию условий, в которых исследуется метод обучения и тренировки, чтобы создать возможность в более «чистом» виде проследить, например, связь между примененным методом тренировки и достигнутым спортивным результатом. Создание таких условий - задача весьма сложная. Особенно трудно уравнять составы групп.

Любые педагогические исследования в конечном счете являются сравнительными. Сравнивать можно результаты экспериментальной группы исследуемых (т.е. группы, в которой применялся новый элемент учебно-тренировочного процесса) с результатами контрольной группы (т.е. группы, в которой для сопоставления сохранялась обычно принятая постановка

обучения и воспитания). Этот педагогический эксперимент называется *сравнительным параллельным*.

Можно сравнить результаты «сегодняшних» исследований с результатами, которые были получены на тех же людях, но раньше. Этот педагогический эксперимент называется *сравнительным последовательным*.

Наконец, сравнивать можно результаты, полученные на данной группе людей, с теми стандартами, которые существуют в науке (например, сравнивать уровень физического развития восьмилетних детей определенной школы со стандартами, характеризующими физическое развитие детей этого возраста в городе). Этот педагогический эксперимент называется *абсолютным*.

Необходимость применения тех или иных способов сравнения результатов педагогического процесса диктует особые требования к подбору исследуемых: исследуемые лица должны быть максимально идентичными по своим характеристикам. Только в этом случае можно будет утверждать, что эффективность педагогического процесса достигнута за счет нового учебно-воспитательного элемента, а не за счет, например, лучшего физического развития исследуемых экспериментальной группы.

Уравнивание характеристик исследуемых лиц по возрасту, полу, физической подготовленности и другим признакам называется типологическим отбором.

Самая общая характеристика сравниваемых исследуемых - пол, возраст, уровень физической подготовленности, спортивная специализация - обусловливается направленностью научной работы, ее конкретными задачами. Это часто отражается даже в формулировке названия темы исследования. Например, «Содержание и направленность методики начальной подготовки дзюдоистов 12-14 лет»; «Воспитание специальной выносливости велосипедистов 14-16 лет с использованием средств, формирующих устойчивость к дефициту кислорода»; «Использование тренажеров в качестве средств индивидуализации нагрузки для юношей 15-17 лет на уроках физической культуры».

Когда требуется подобрать опытные группы лиц с одинаковым уровнем развития двигательных качеств, прибегают к предварительным исследованиям. В контрольную и экспериментальную группы подбираются занимающиеся, исходный уровень которых максимально идентичен (предположим, по уровню развития силовых качеств, если исследовать новую методику развития силы). Если в организационном порядке это сложно сделать, то можно подобрать равноценные пары в каждую из сравниваемых групп. Каждому спортсмену экспериментальной группы подбирается в пару спортсмен контрольной группы.

При подведении итогов педагогического эксперимента необходимо учитывать следующие составляющие:

- выводы и результаты должны быть соотнесены с гипотезой;
- область, на которую могут быть распространены полученные выводы, должна быть четко ограничена;

- в зависимости от чистоты условий эксперимента оценивается степень надежности выводов;
- оценку роли и места эксперимента в системе других применявшихся в данном исследовании методов;
- практические предложения о внедрении в практику результатов проведенного исследования.

Требования к результатам (выводам):

- результаты должны быть конкретными суждениями (о чем говорится и что утверждается);
- собственные результаты четко выделяются;
- указывается, чем собственные результаты отличаются от результатов других авторов;
- аргументированными и критическими оценками обосновывается новизна результата в сравнении с известными решениями;
- обосновывается истинность результата;
- указываются научно-практические задачи, которые можно решить с помощью полученных результатов.

? Контрольные вопросы

1. *Перечислите виды педагогических наблюдений.*
2. *Отличительные особенности беседы, интервью, анкетирования.*
3. *Место контрольных испытаний в исследованиях по физической культуре и спорту.*
4. *Что понимается под экспертной оценкой?*
5. *Методика проведения хронометрирования.*
6. *Особенности педагогического эксперимента.*
7. *Виды педагогического эксперимента.*
8. *Методика проведения педагогического эксперимента.*

ГЛАВА 5. МЕТОДЫ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ НАУЧНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Общие понятия математической статистики

С целью обработки научных материалов применяются методы логической систематизации, такие как группировка, классификация, а также методы математической статистики.

Хорошо известно изречение Леонардо да Винчи: «Никакое человеческое исследование не может почитаться истинной наукой, если оно не изложено математическими способами выражения». И это действительно так. С полной определенностью можно констатировать тот факт, что в настоящее время практически не осталось таких областей познания, где не могли бы использоваться математические методы и соответствующие теоретические представления. В данной связи не являются исключением и педагогические науки. Математические методы рассматриваются в них в качестве одного из важнейших инструментов научного и практического познания количественной и структурной стороны объективной реальности.

В настоящее время под термином "статистические данные" понимают все собранные сведения, которые в дальнейшем подвергаются статистической обработке. В различной литературе их еще называют: переменные, варианты, величины, даты и т.д. Все статистические данные можно разделить на: *качественные,* труднодоступные для измерения (имеется, не имеется; больше, меньше; сильно, слабо; красный, черный; т.д.), и *количественные* , которые можно измерить и представить в виде числа общих мер (2 кг, 3 м, 10 раз, 15 с и т.д.); *точные* , величина или качество которых не вызывают сомнений (в группе 6 человек, 5 столов, деревянный, металлический, мужской, женский и т.д.), и *приближенные* , величина или качество которых вызывает сомнение (все измерения: рост 170 см, вес 56 кг, результат бега на 100 м - 10,3 с и т.д.; близкие понятия — синий, голубой, мокрый, влажный и т.д.); *определенные (детерминированные),* причины появления, не появления или изменения которых известны (2 + 3 = 5, подброшенный вверх камень обязательно будет иметь вертикальную скорость, равную 0 и т.д.), и *случайные*, которые могут появляться и не появляться или не все причины изменения которых известны (пойдет дождь или нет, родится девочка или мальчик, команда выиграет или нет, в беге на 100 м — 12,2 с, принятая нагрузка вредна или нет). В большинстве случаев в физической культуре и спорте мы имеем дело с приближенными случайными данными.

5.2 Характеристики и описание выборки

Меры центральной тенденции (средние величины)

Одной из важнейших обобщающих характеристик варьирующих признаков является средняя величина. Значение средних заключается в их свойстве нивелировать индивидуальные различия, в результате чего выступает более или менее устойчивая числовая характеристика признака — не отдельных измерений, а целой группы статистических единиц. Средняя величина характеризует групповые свойства, является центром распределения, занимает центральное положение в общей массе варьирующих значений признака. Существует несколько видов средних величин. Наиболее часто в педагогических исследованиях используются такие средние, как *мода, медиана* и *средняя арифметическая величина*. Первые два вида — непараметрические, а средняя арифметическая представляет собой параметрическую величину.

Средняя арифметическая [$\overline{X}$] - самый распространенный вид средней. Она используется, когда расчет осуществляется по не сгруппированным статистическим данным, где нужно получить среднее слагаемое. Средняя арифметическая - это такое среднее значение признака, при получении которого сохраняется неизменным общий объем признака в совокупности.

Формула средней арифметической имеет вид:

$$\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

где n - численность совокупности.

Например, средняя заработная плата работников предприятия вычисляется как средняя арифметическая:

$$\overline{X} = (x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_3 + \ldots + x_n) : n$$

Мода (Мо), как уже говорилось ранее, это такое значение в множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто. Например, в ряду из цифр: 2, 6, 8, 9, 9, 9, 10 модой является 9, потому что она встречается чаще любого другого значения. Обратите внимание, что мода представляет собой наиболее частое значение (в данном примере 9), а не частоту этого значения (в примере равную 3). Мода, как мера центральной тенденции, имеет определенные особенности, которые необходимо учитывать при ее вычислении (определении).

1. В случае когда все значения в группе встречаются одинаково часто, принято считать, что группа *не имеет* моды. Например, 6 легкоатлетов пробежали дистанцию 100 м и показали результаты: 12, 12, 13, 13, 11, 11, 10, 10 с. В данном случае моду обнаружить невозможно.
2. Когда два соседних значения имеют одинаковую частоту и они

больше частоты любого другого значения, мода есть среднее этих двух значений. Например, 10 гимнастов за упражнения на коне получают следующие оценки: 6,9; 7,0; 7,5; 8,0: 8,0: 8,0: 9,0: 9.0: 9,0: 8,5. В этом случае мода будет равна 8,5.

3. Если два несмежных значения в группе имеют равные частоты и они больше частот любого значения, то существуют две моды. Например, в группе значений: 9, 10, 10, 10, 13, 15, 16, 16, 16, 17 модами являются 10 и 16. В этом случае можно говорить, что данные *бимодальны.* Значение моды можно определить фактически при любом способе измерений, сделанных на основе всех шкал измерения. Однако наибольшее применение она находит в измерениях по шкале наименований, так как другие меры центральной тенденции к таким измерениям неприменимы.

Медиана (Md) — это такое значение, которое делит упорядоченное множество пополам так, что одна половина значений оказывается больше медианы, а другая — меньше. Определение медианы возможно лишь в том случае, когда измерения выполнены *не ниже шкалы порядка.* Способы вычисления медианы могут быть следующие.

1. Если данные содержат нечетное число различных значений и они представляют упорядоченный ряд, то медианой является среднее значение ряда. Например, в ряду 5, 8, 12, 25, 30 медиана равна 12.

2. Если данные содержат четное число различных значений, упорядоченных в ряд, например 3, 8, 16, 17, то медианой является точка лежащая посередине между двумя центральными значениями: (8+16)/2=12.

Меры в варьирования (отклонения)

Среднее квадратическое (или стандартное) отклонение, диспесия [σ]. Основной мерой статистического измерения изменчивости признака у членов совокупности служит среднее квадратическое отклонение [σ] (*сигма*) или, как часто ее называют, стандартное отклонение. Теория вариационной статистики показала, что для характеристики любой генеральной совокупности, имеющей нормальный тип распределения достаточно знать два параметра: среднюю арифметическую и среднее квадратическое отклонение. Эти параметры заранее не известны и их оценивают с помощью выборочной средней арифметической и выборочного стандартного отклонения, которые вычисляются при обработке случайной выборки.

Среднее квадратическое отклонение имеет следующую формулу:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{\left(x_i - \overline{X}\right)^2}{n-1}} \qquad \text{при } n \le 30$$

или по более удобной для вычисления, но менее точной формуле:

$$\delta = \frac{Ximax - Ximin}{К}$$

где k – табличный коэффициент.

Свойства среднего квадратического (стандартного) отклонения:

1. Стандартное отклонение всегда измеряется в тех же единицах измерения, что и основные варианты.
2. Чем больше [σ], тем больше изменчивость признака.
3. При вычислении стандартное отклонение определяют с точностью на один десятичный знак больше, чем точность, которую применяют для вычисления средней арифметической для того же ряда.

Стандартная ошибка средней арифметической или ошибка репрезентативности характеризует колебания средней. При этом необходимо отметить, что чем больше объем выборки, тем меньше разброс средних величин.

Стандартная ошибка средней вычисляется по формуле:

$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$, когда n<30, $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, когда n≥30.

Коэффициент вариации (V). Изложенные выше характеристики совокупности (средняя арифметическая и среднее квадратическое отклонение) имеют один недостаток: они дают показатель изменчивости признака в именованных величинах, а не в относительных. Поэтому сопоставление (или сравнение) разноименных признаков по этим параметрам невозможно.

В этом случае удобно пользоваться коэффициентом изменчивости признака, который выражается в относительных величинах, а именно в процентах, и вычисляется по формуле:

$$V = \frac{\sigma}{\overline{X}} \cdot 100\%$$

Чем больше V, тем более изменчив признак. Значения коэффициента вариации, невыходящие за пределы 10%, принято считать нормальными.

Если **V>20%,** то выборка некомпактна по заданному признаку.

5.3 Статистическая значимость зависимостей

Конечная цель всякого исследования или научного анализа состоит в нахождение связей (зависимостей) между переменными. Философия науки

учит, что не существует иного способа представления знания, кроме как в терминах зависимостей между количествами или качествами, выраженными какими-либо переменными. Таким образом, развитие науки всегда заключается в нахождении новых связей между переменными.

Две основные черты всякой зависимости между переменными. Можно отметить два самых простых свойства зависимости между переменными: (a) величина зависимости и (b) надежность зависимости.

a. Величина. Величину зависимости легче понять и измерить, чем надежность. Например, если любой мужчина в вашей выборке имел значение PWC выше чем любая женщина, то вы можете сказать, что зависимость между двумя переменными (Пол и PWC) очень высокая. Другими словами, вы могли бы предсказать значения одной переменной по значениям другой.

b. Надежность ("истинность"). Надежность взаимозависимости - менее наглядное понятие, чем величина зависимости, однако чрезвычайно важное. Надежность зависимости непосредственно связана с репрезентативностью определенной выборки, на основе которой строятся выводы. Другими словами, надежность говорит нам о том, насколько вероятно, что зависимость, подобная найденной вами, будет вновь обнаружена (иными словами, подтвердится) на данных другой выборки, извлеченной из той же самой популяции. Следует помнить, что конечной целью почти никогда не является изучение данной конкретной выборки; выборка представляет интерес лишь постольку, поскольку она дает информацию обо всей популяции. Если ваше исследование удовлетворяет некоторым специальным критериям (об этом будет сказано позже), то надежность найденных зависимостей между переменными вашей выборки можно количественно оценить и представить с помощью стандартной статистической меры (называемой p-уровень или статистический уровень значимости).

Что же такое *статистическая значимость (p-уровень*)? Статистическая значимость результата представляет собой оцененную меру уверенности в его "истинности". Выражаясь более технически, p-уровень (этот термин был впервые использован в работе Brownlee, 1960) это показатель, находящийся в убывающей зависимости от надежности результата. Более высокий p- уровень соответствует более низкому уровню доверия к найденной в выборке зависимости между переменными. Именно, p-уровень представляет собой вероятность ошибки, связанной с распространением наблюдаемого результата на всю популяцию. Например, p- уровень = 0.05 (т.е. 1/20) показывает, что имеется 5% вероятность, что найденная в выборке связь между переменными является лишь случайной особенностью данной выборки. Иными словами, если данная зависимость в популяции отсутствует, а вы многократно проводили бы подобные эксперименты, то примерно в одном из двадцати повторений эксперимента можно было бы ожидать такой же или более сильной зависимости между переменными.

Выбор определенного уровня значимости, выше которого результаты

отвергаются как ложные, является достаточно произвольным. Обычно во многих областях результат p ≤0.05 является приемлемой границей статистической значимости, однако следует помнить, что этот уровень все еще включает довольно большую вероятность ошибки (5%). Результаты, значимые на уровне p ≤0.01 обычно рассматриваются как статистически значимые, а результаты с уровнем p ≤ .005 или p ≤0.001 как высоко значимые. Однако следует понимать, что данная классификация уровней значимости достаточно произвольна и является всего лишь неформальным соглашением, принятым на основе практического опыта в той или иной области исследования.

Статистическая значимость зависит от количества выполненных измерений. Понятно, что чем больше число измерений вы проведете с совокупностью собранных данных, тем большее число значимых (на выбранном уровне) результатов будет обнаружено чисто случайно. Например, если вы вычисляете корреляции между 10 переменными (имеете 45 различных коэффициентов корреляции), то можно ожидать, что примерно два коэффициента корреляции (один на каждые 20) чисто случайно окажутся значимыми на уровне p ≤0.05, даже если переменные совершенно случайны и некоррелированы в популяции. Некоторые статистические методы, включающие много сравнений, и, таким образом, имеющие хороший шанс повторить такого рода ошибки, производят специальную корректировку или поправку на общее число сравнений. Тем не менее, многие статистические методы (особенно простые методы разведочного анализа данных) не предлагают какого-либо способа решения данной проблемы. Поэтому исследователь должен с осторожностью оценивать надежность неожиданных результатов.

Если связь между переменными "объективно" слабая (т.е. свойства выборки близки к свойствам популяции), то не существует иного способа проверить такую зависимость кроме как исследовать выборку достаточно большого объема. Даже если выборка, находящаяся в вашем распоряжении, совершенно репрезентативна, эффект не будет статистически значимым, если выборка мала. Аналогично, если зависимость "объективно" (в популяции) очень сильная, тогда она может быть обнаружена с высокой степенью значимости даже на очень маленькой выборке.

5.4 Статистические критерии

Следующей задачей статистического анализа, решаемой после определения основных (выборочных) характеристик и анализа одной выборки, является совместный анализ нескольких выборок. Важнейшим вопросом, возникающем при анализе двух выборок, является вопрос о наличии различий между выборками. Обычно для этого проводят проверку статистических гипотез о принадлежности обеих выборок одной генеральной совокупности или о равенстве средних.

Если вид распределения или функция распределения выборки нам

заданы, то в этом случае задача оценки различий двух групп независимых наблюдений может решаться с использованием *параметрических критериев* статистики: либо критерия Стьюдента (t), если сравнение выборок ведется по средним значениям (X и У), либо с использованием критерия Фишера (F), если сравнение выборок ведется по их дисперсиям.

Использование параметрических критериев статистики без предварительной проверки вида распределения может привести к определенным ошибкам в ходе проверки рабочей гипотезы.

Для преодоления указанных трудностей в практике педагогических исследований следует использовать *непараметрические критерии статистики,* такие, как критерий знаков, двухвыборочный критерий Вилкоксона, критерий Ван дер Вардена, критерий Спирмена, выбор которых, хотя и не требует большого числа членов выборки и знаний, вида распределения, но все же зависит от целого ряда условий. Непараметрические критерии статистики - свободны от допущения о законе распределения выборок и базируются на предположении о независимости наблюдений.

Критерий Стьюдента (t-критерий)

t-Критерий Стьюдента относится к параметрическим, следовательно, его использование возможно только в том случае, когда результаты эксперимента представлены в виде измерений по двум последним шкалам — интервальной и отношений. Проиллюстрируем возможности критерия Стьюдента на конкретном примере.

Предположим, вам необходимо выяснить эффективность обучения стрельбе по определенной методике. С этой целью проводится сравнительный педагогический эксперимент, где одна группа (экспериментальная), состоящая из 8 человек, занимается по предлагаемой экспериментальной методике, а другая (контрольная) — по традиционной, общепринятой. Рабочая гипотеза заключается в том, что новая, предлагаемая вами методика окажется более эффективной. Итогом эксперимента является контрольная стрельба из пяти выстрелов, по результатам которых (таблица 4) нужно рассчитать достоверность различий и проверить правильность выдвинутой гипотезы.

Таблица 4 - Сравнительные результаты обучения стрельбе

Группы	n	Очки							
Экспериментальная	8	35	40	28	32	30	25	43	44
Контрольная	8	23	20	43	35	15	26	24	28

Что же необходимо сделать для расчета достоверности различий по t критерию Стьюдента?

1. Вычислить средние арифметические величины [$\overline{X}$] для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

где X_i — значение отдельного измерения; n— общее число измерений в группе.

Проставив в формулу фактические значения из таблице 4, получим:

$$\overline{X}_{э} = \frac{35 + 40 + \cdots + 44}{8} = \frac{277}{8} \approx 34{,}6$$

$$\overline{X}\,к = \frac{23 + 20 + \cdots + 28}{8} = \frac{214}{8} \approx 26{,}7$$

Сопоставление среднеарифметических величин доказывает, что в экспериментальной группе данная величина ($\overline{X}_{э}$ = 34,6) выше, чем в контрольной ($\overline{X}_{к}$ = 26,7). Однако для окончательного утверждения того, что занимающиеся экспериментальной группы научились стрелять лучше, следует убедиться в статистической достоверности различий между рассчитанными среднеарифметическими значениями.

2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение (σ) по следующей формуле:

$$\sigma = \frac{Ximax - Ximin}{К}$$

где X_{imax} — наибольший показатель;
X_{imin} — наименьший показатель;
К — табличный коэффициент.

Порядок вычисления стандартного отклонения (σ):
— определить X_{imax} в обеих группах;
— определить X_{imin} в этих группах;
— определить число измерений в каждой группе (n);
— найти по специальной таблице (приложение 1) значение коэффициента *К,* который соответствует числу измерений в группе (8).

Для этого в левом крайнем столбце под индексом (n) находим цифру 0, так как количество измерений в нашем примере меньше 10, а в верхней строке — цифру 8; на пересечении этих строк — 2,85, что соответствует значению коэффициента при 8 испытуемых -— подставить полученные значения в формулу и произвести необходимые вычисления:

$$\sigma_э = \frac{44-25}{2,85} \approx 6,66 \ ; \ \sigma_к = \frac{43-15}{2,85} \approx 9,82$$

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения *(m)* по формуле:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда n<30, } m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ когда n≥30.}$$

Для нашего примера подходит первая формула, так как *n* < 30. Вычислим для каждой группы значения:

$$m_э = \frac{6,66}{\sqrt{8-1}} = \frac{6,66}{2,6} \approx 2,56; \ m_к = \frac{9,82}{\sqrt{8-1}} = \frac{9,82}{2,6} \approx 3,77$$

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = \frac{\overline{X}_э - \overline{X}_к}{\sqrt{m_э^2 + m_к^2}} = \frac{34,6 - 26,7}{\sqrt{2,5^2 + 3,8^2}} = \frac{7,9}{\sqrt{20,7}} \approx \frac{7,9}{4,5} \approx 1,75.$$

5. По специальной таблице (приложение 2) определить достоверность различий. Для этого полученное значение *(t)* сравнивается с граничным при 5 %-ном уровне значимости *($t_{0,05}$)* при числе степеней свободы C= $n_э$ + $n_к$ - 2, где $n_э$, $n_к$ - общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах.

Если окажется, что полученное в эксперименте *t* больше граничного значения ($t_{0,05}$) ≥ то различия между средними арифметическими двух групп считаются *достоверными* при 5 %-ном уровне значимости, и наоборот, в случае когда полученное *t меньше* граничного значения $t_{0,05}$ <, считается, что различия *недостоверны* и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер.

Граничное значение при 5 % -ном уровне значимости ($t_{0,05}$) определяется следующим образом:

— вычислить число степеней свободы C = 8 + 8 - 2 = 14;

— найти по таблице (приложение 2) граничное значение $t_{0,05}$ при C= 14.

В нашем примере табличное значение $t_{0,05}$= 2,15, сравним его с вычисленным *t*, которое равно 1,75, т.е. меньше граничного значения (2,15). Следовательно, различия между полученными в эксперименте средними арифметическими значениями считаются *недостоверными,* а значит,

недостаточно оснований для того, чтобы говорить о том, что одна методика обучения стрельбе оказалась эффективнее другой. В этом случае можно записать: t = 1,75 при p > 0,05, это означает, что в случае проведения 100 аналогичных экспериментов вероятность *(p)* получения подобных результатов, когда средние арифметические величины экспериментальных групп окажутся выше контрольных, больше 5 %-ного уровня значимости или меньше 95 случаев из 100. Итоговое оформление таблицы с учетом полученных расчетов и с приведением соответствующих параметров может выглядеть следующим образом (таблица 5).

Таблица 5 – Сравнительные результаты обучения стрельбе

Группы	n	Очки								$\overline{X} \pm \delta$	Достоверность различий, p
Эксперимент.	8	35	35	35	35	35	35	35	35	3	>0,05
Контр.	8	23	23	23	23	23	23	23	23	26,7±9,8	

Определение меры связи между явлениями (корреляционный анализ)

Исследователей часто интересует вопрос о том, как связаны между собой различные факторы, влияющие на результаты учебно-тренировочного процесса. Например, имеют ли спортсмены, начавшие заниматься каким-либо видом спорта в более раннем возрасте, тенденцию к достижению более высоких результатов? Или как влияет гибкость гимнаста на качество выступлений на соревнованиях и т. п. Такого рода связи и зависимости называются корреляционными или просто *корреляцией*. Изучение этих связей с помощью математических методов осуществляется на основе корреляционного анализа, основные задачи которого — измерение тесноты, а также определение формы и направления существующей между рассматриваемыми явлениями и факторами зависимости. Основной особенностью корреляционного анализа следует признать то, что он устанавливает лишь факт наличия связи и степень ее тесноты, не вскрывая ее причин.

По направлению корреляция бывает *положительной* (прямой) или *отрицательной* (обратной), а по форме — *линейной* и *нелинейной.* При положительной корреляции с возрастанием признаков одного фактора они увеличиваются и у другого. Например, с увеличением силовых показателей у штангистов улучшаются их результаты на соревнованиях. При отрицательной корреляции наоборот — при увеличении признаков одного фактора признаки другого уменьшаются. Например, увеличение веса у гимнасток может вызвать ухудшение спортивных результатов.

Корреляция называется линейной, когда направление связи между изучаемыми признаками графически и аналитически выражается прямой линией. Если же корреляционная зависимость имеет иное направление, она называется нелинейной. Анализ линейной корреляции осуществляется с помощью вычисления *коэффициентов корреляций (r).* Для измерения криволинейной, т. е. нелинейной, зависимости используется показатель, называемый *корреляционным отношением.* Здесь мы рассмотрим только линейную корреляцию, с анализом которой в исследованиях в области физического воспитания и спорта приходится сталкиваться наиболее часто.

При наличии положительной связи между изучаемыми признаками величина коэффициента корреляции имеет положительный знак (+), а при отрицательной — знак (—). Величина этого коэффициента может колебаться от —1 до +1. Если коэффициент корреляции меньше 0,3, считается, что связь *слабая,* при коэффициенте от 0,31 до 0,69 — *средняя* и при значениях коэффициента от 0,70 до 0,99 — *сильная.* Значение коэффициента корреляции выражается десятичными дробями с точностью до второго знака после запятой. Для изучения меры связи при линейной корреляции в зависимости от того, по какой шкале произведены измерения, вычисляется тот или иной вид коэффициента.

Определение коэффициента ранговой корреляции

Наиболее известным показателем связи является коэффициента ранговой корреляции *Спирмена* – мера зависимости между двух случайных признаков *X* и *Y,* основанная на ранжировании независимых результатов наблюдений (X_i, Y_i), …., (X_n, Y_n). Он определяется по формуле:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n} d_i^2}{n(n^2-1)},$$

где d_i - разность между рангами X_i, Y_i.

Чтобы выяснить, существует ли связь между двумя признаками (свойствами), нужно ранжировать их значения и посмотреть, как они располагаются по отношению друг к другу. Если возрастающим значениям одного признака соответствуют однохарактерные значения другого признака, то между ними налицо *положительная связь*. В случае, когда при возрастании одного признака значения другого последовательно убывают, то это свидетельствует о наличии *отрицательной связи* между ними. При ранговой корреляции сравнивают не сами значения измерений или числа измерений, а только порядок (ранги), поэтому вычисление рангового коэффициента возможно только тогда, когда результаты измерений получены на основе шкалы *не ниже порядковой*. Например, баллы или другие условные единицы измерения. Ранговый коэффициент *не рекомендуется* применять, если связанных пар меньше 5 и больше 20. Технику вычисления

рангового коэффициента легко усвоить на конкретном примере. Допустим, что мы из двух рядов измерений получим следующие значения:

Испытуемые	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Признак А	200	158	170	108	198	128	194	162	148	138
Признак Б	180	90	97	62	104	95	120	110	87	100

Таблица 6 - Определение коэффициента ранговой коррекции

Испытуемые	Ряд измерений		Ранговые числа		Разность файлов	
	А	Б	$А_i$	$Б_i$	$d = А_i - Б_i$	d^2
А	200	180	1	1	0	0
Д	198	104	2	4	- 2	4
Ж	194	120	3	2	1	1
В	170	97	4	6	- 2	4
З	162	110	5	3	2	4
Б	158	90	6	8	- 2	4
И	148	87	7	9	- 2	4
К	138	100	8	5	3	9
Е	128	95	9	7	2	2
Г	108	62	10	10	0	0
						$\sum_d 2 = 32$

Для того чтобы вычислить ранговый коэффициент по приведенной выше формуле, вначале необходимо произвести предварительные расчеты (таблица 6).

Порядок вычисления необходимых данных таков:

1. Произвести ранжирование показателей признака А в убывающем (возрастающем) порядке и расставить испытуемых в порядке убывания (возрастания) признака А — 1, 2-я колонки таблицы.
2. Рядом со значениями признака А для каждого испытуемого проставить значения показателей признака Б — 3-я колонка таблицы.
3. По каждому признаку проставить ранговые числа. При этом когда попадаются одинаковые значения, по признаку Б, в этом случае общим для обоих значений будет среднеарифметический ранг.
4. Вычислить разность рангов ($d = А_i - Б_i$) с сохранением соответствующего знака — 6-я колонка.
5. Возвести разность рангов в квадрат (d^2) — 7-я колонка.
6. Вычислить сумму квадратов разности рангов ($\sum_d 2$)
7. Полученные таким образом значения подставить в известную формулу и вычислить коэффициент ранговой корреляции:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n} d_i^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 32}{10(10^2-1)} = 1 - \frac{192}{990} = 1 - 0,193 = 0,807.$$

Вычисленное значение коэффициентов ранговой корреляции в данном случае свидетельствует о наличии *сильной положительной* связи между признаками А и Б. Однако необходимо проверить, насколько достоверно значение рассчитанного нами коэффициента корреляции. Для этого сравним его с критическим значением. Если вычисленный коэффициент ранговой корреляции превышает значение критического ($r_{s\,фак} > r_{s\,крит}$), то наличие связи считается *достоверным*, и наоборот. По таблице (приложение 3), в которой приведены критические значения r_s, для различных чисел парных наблюдений (n) и двух уровней значимости (p = 0,05 и p = 0,01), находим критическое значение для n = 10. Оно равно 0,564 при уровне значимости 0,05 и 0,746 — при уровне значимости 0,01. Стало быть, вычисленный нами коэффициент превышает критическое значение при уровне значимости 0,05 (0,807 > 0,746). Следовательно, проявление связи между признаками А и Б можно считать достоверным (r_s = 0,807 при < 0,01).

В заключение раздела необходимо отметить, что математико-статистическая обработка результатов педагогического эксперимента — один из трудоемких и ответственных моментов в подготовке выпускной квалификационной работы. Она требует умелого и правильного выбора статистических критериев и методов анализа в соответствии с полученными результатами и задачами проведенных исследований.

Значительную помощь при обработке результатов могут оказать современные компьютеры. Следует также иметь в виду, что сама математико-статистическая обработка еще не может полностью раскрыть сущность того или иного педагогического явления. Например, с помощью количественных методов с определенной точностью можно выявить преимущество какого-либо метода обучения и тренировки или обнаружить общую тенденцию, определенные связи и зависимости, доказать, что проверяемое научное предположение оправдалось, и т. п. Однако эти методы не могут дать ответ на вопрос о том, почему одна методика обучения лучше другой, и т. д. Поэтому наряду с математико-статистической обработкой полученных результатов нужно проводить и качественный анализ этих данных.

? Контрольные вопросы

1. *Какие виды измерительных шкал используются для определения результатов исследований?*
2. *Что из себя представляет шкала наименований?*
3. *К каким результатам исследований можно применить шкалу порядка?*
4. *Чему должны соответствовать результаты исследований, чтобы применить интервальную шкалу?*

5. *Чем отличается интервальная шкала от шкалы отношений?*

6. *Какие критерии наиболее часто используются для вычисления достоверности различий, если измерения осуществлены на основе шкалы наименований?*

7. *Чем отличаются несвязанные и связанные результаты исследований?*

8. *Какой критерий используется для вычисления достоверности различий между результатами, полученными на основе интервальной шкалы и шкалы отношений?*

9. *Что вы понимаете под термином «корреляция»?*

10. *Какие средние величины вы знаете, чем они отличаются друг от друга?*

ГЛАВА 6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ

Выпускная квалификационная работа является обязательной формой государственной итоговой аттестации выпускников основных профессиональных образовательных программ высшего образования соответствующего уровня (если ФГОС ВО не предусмотрено иное). Основными целями выполнения ВКР являются:

— расширение, закрепление, систематизация и обобщение теоретических знаний, практических умений;

— развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований; приобретение опыта обработки, анализа, систематизации результатов теоретических и экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможности применения в области профессиональной деятельности выпускника;

— приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей исследовательской деятельности;

— выявление профессиональных степени сформированности общекультурных определяющих и его компетенций выпускника, подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Виды выпускных квалификационных работ, соответствующие уровням высшего образования:

— для уровня бакалавриата – бакалаврская работа;

— для уровня специалитета – дипломная работа (проект);

— для уровня магистратуры – магистерская диссертация.

ВКР могут быть: ***теоретическими***, выполненными на основе анализа и обобщения литературных данных по выбранной теме; ***эмпирическими,*** выполненными на основе изучения и обобщения передового опыта педагогов-новаторов в области физической культуры и спорта; ***конструкторскими,*** связанными с изобретательской работой студентов и представляющими техническое описание, обоснование и назначение новых конструкций, тренажеров, комплекса наглядных пособий, программ для компьютеров и т.п.; ***экспериментальными***, построенными по обоснованной постановке и проведению эксперимента в области физической культуры и спорта.

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельную логически завершенную учебно-исследовательскую работу, связанную с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, соответствующих видам и задачам профессиональной деятельности бакалавра.

Выпускная квалификационная работа *магистра* (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельную и логически завершенную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальных проблемам современных наук, освоение и разработка инновационных технологий, разработка разделов образовательных программ и др.

Содержание ВКР работы должно учитывать требования ФГОС ВО к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ и, как правило, включать в себя:

- анализ предметной области, постановку цели и формулировку задач исследования, выполненные на основе обзора научной и специальной литературы, а также обобщения опыта специалистов-практиков;
- теоретическую и/или экспериментальную части, включающие описание методов, методик и средств исследований, процесса получения результатов, а также основного содержания выполненной автором работы;
- анализ полученных результатов, выводы и рекомендации к использованию в профессиональной деятельности;
- список использованных источников;
- возможные приложения.

Работа должна сочетать теоретическое освещение вопросов темы с анализом практики, показывать общую культуру обучающегося.

ВКР не является собственной интерпретацией проблемы, напоминающей школьное сочинение на свободную тему по литературе или публицистическую статью, так как выпускная квалификационная работа всегда основывается либо на научной проблеме, либо на учебной и опирается на источники и научную литературу.

Выпускная квалификационная работа должна быть написана хорошим научным языком, с соблюдением общих норм литературного языка, правил грамматики и с учетом особенностей научной речи - точности и однозначности, терминологии и стиля.

Выполнение ВКР и ее защита на ГЭК служит проверкой подготовки выпускника к самостоятельной практической деятельности по избранной специальности, его способности самостоятельно анализировать нормативные документы и разрабатывать необходимые предложения по повышению действующего законодательства.

Выпускная квалификационная работа без ссылок на источники заимствованного материала к защите не допускается.

Объем *бакалаврской работы* не менее *40 страниц* печатного текста без учета приложений, объем магистерской *диссертации не менее 60 страниц* печатного текста без учета приложений

Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящего пособия.

6.1 Сроки и порядок выполнения выпускных квалификационных работ

ВКР выполняется студентами (очного и заочного отделений) в течение последних 2 лет обучения и завершается на выпускном курсе. При этом материал курсовой работы может переходить в содержание ВКР, а затем и магистерской диссертации.

Условно можно выделить 3 этапа выполнения ВКР.

1 этап – выбор и утверждение темы.

Тематика ВКР разрабатывается и утверждается на выпускающих кафедрах. В отдельных случаях студенты могут предложить свою тему работы с обоснованием целесообразности ее разработки. Темы ВКР доводятся до сведения студентов. Выбирать следует проблемные темы, в которых заключается вопрос, требующий разрешения. Формулировать тему желательно так, чтобы из ее названия было видно, что именно будет исследоваться.

Тематика ВКР должна быть актуальной, отвечающей задачам подготовки специалистов по физической культуре на современном этапе, соответствовать основным направлениям и проблемам научно-исследовательской и методической работы института и кафедр.

2 этап – разработка задания и календарного плана ВКР.

После выбора темы студент с помощью научного руководителя составляет подробное задание по выполнению ВКР и календарный план с указанием сроков выполнения отдельных разделов и этапов проведения тестирования, педагогических наблюдений, экспериментов и т. п. Здесь детально продумываются организационные вопросы: контингент и число испытуемых, время и место исследования, научная аппаратура, инвентарь. Заготавливаются анкеты и протоколы.

Студент должен периодически (не реже одного раза в месяц) отчитываться перед научным руководителем о выполнении задания, консультироваться у него по вопросам, вызывающим затруднения.

3 этап – непосредственное выполнение ВКР.

Работа над выполнением ВКР включает в себя:

а) исследование состояния изученности вопроса по литературным источникам;

б) определение методологической основы, выбор частных методик исследования;

в) подбор контингента и базы исследования;

г) осуществление исследовательской работы (эксперимент, наблюдение, анкетирование, тестирование и т. п.);

д) обработка и анализ результатов исследования.

Студент должен регулярно встречаться с научным руководителем, обсуждая вопросы, возникающие в ходе постановки, проведения и описания результатов исследования. При обсуждении и согласовании с руководителем различных вопросов по поводу исследования необходимо прояснить следующие моменты:

– методологические основания исследования;

– цель, объект и предмет исследования, задачи, гипотезу;

– структуру работы;

– методы исследования;

– опытно-экспериментальную базу;

– ход проведения исследований и обработку данных;

– написание и оформление работы;

– подготовку доклада и презентации для защиты.

Работа над исследованием должна носить систематический характер, студент регулярно отчитывается перед своим научным руководителем. Если студент по каким-либо причинам не выходит на контакт с руководителем в оговоренные сроки, за научным руководителем остается право отказаться от руководства исследовательской работой студента, сообщить о невозможности руководить ею.

Этапы выполнения научно-исследовательской работы студентами при написании ВКР соотносятся с этапами, по которым строится любое научное исследование (написание курсовых и дипломных работ, магистерских и даже кандидатских диссертаций).

6.2 Общие требования к содержанию и оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текста с приложением графиков, таблиц, чертежей, карт, схем и других материалов, иллюстрирующих содержание работы.

Оформленная работа должна быть сброшюрована.

Структура ВКР будет зависит от её **вида**.

Теоретическая ВКР имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (обязательные структурные элементы введения - актуальность темы, объект исследования, предмет исследования, цель исследования, задачи исследования, методы исследования);
- текст работы, структурированный по главам (параграфам, разделам);
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Экспериментальная ВКР имеет следующую структуру:

• титульный лист;
• оглавление;
• введение (обязательные структурные элементы введения - актуальность темы, объект исследования, предмет исследования, цель исследования), возможна гипотеза исследования;
• текст работы, структурированный по главам (параграфам, разделам), где 1 глава – теоретический анализ проблемы исследования, 2 глава – **Задачи, методы и организация исследования** (обязательная), 3 и последующие главы – описание экспериментального исследования и его результаты. Первая, третья и последующие главы **имеют собственное название** и не могут иметь обобщенные названия, такие как: Анализ источников литературы по проблеме исследования…, Результаты исследования….; Обсуждение результатов исследования……
• выводы;
• список использованных источников;
• приложения (при необходимости).

Структурные элементы ВКР

Титульный лист (Приложение 4, 5) работы должен содержать полное наименование вуза; название подразделения (факультет, кафедра), в котором выполнена работа; название темы; фамилию, имя, отчество автора; фамилию, инициалы руководителя; наименование места и год выполнения.

Оглавление представляет собой составленный в последовательном порядке список всех заголовков разделов работы с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается (Приложение 6).

Перечень условных обозначений. Малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины должны быть представлены в виде отдельного перечня. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева в алфавитном порядке приводятся элементы перечня, справа – их детальная расшифровка.

Введение. Рекомендуемый объем не более 3 страниц, структура зависит от вида ВКР (теоретическая или экспериментальная). Обязательные структурные элементы введения – актуальность темы, объект исследования, предмет исследования, цель исследования, возможна гипотеза исследования. (Приложение 8).

Основная часть. Большое значение при написании ВКР имеет грамотное, правильное изложение материала. Основная часть ВКР должна быть представлена главами или разделами, которые могут быть разбиты на параграфы.

Все части ВКР должны быть изложены в строгой логической последовательности и взаимосвязи. Каждая глава, раздел должны иметь определенное целевое назначение и являться базой для последующего изложения.

ВКР должны быть выдержаны в научном стиле, который обладает некоторыми характерными особенностями.

Прежде всего, научному стилю характерно использование конструкций исключающих употребление местоимений первого лица единственного и множественного числа, местоимений второго лица единственного числа. В данном случае предполагается использовать неопределенно-личные предложения (например, «Сначала производят отбор факторов для анализа, а затем устанавливают их влияние на показатель»); формы изложения от третьего лица (например, «Автор полагает...»); предложения со страдательным залогом (например, «Разработан комплексный подход к исследованию...»).

Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы»; фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем». В отдельных случаях можно использовать выражение «На наш взгляд...», «По нашему мнению...», но обычно рекомендуется ту же мысль выразить в безличной форме: «на основе анализа результатов проведенного исследования можно утверждать...» Имеются слова и выражения, которые вообще не следует использовать в научном тексте, например: «очевидно», «общеизвестно», «само собой разумеется», «естественно». Очевидным и общеизвестным положениям не место в научной работе, а ссылки на естественный ход вещей искажают научное восприятие проблемы. Не следует также употреблять местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу их неопределенности.

Важным требованием, предъявляемым к любой научной работе, является однозначность, строгость, четкость применяемой терминологии.

В научном тексте нельзя использовать разговорно-просторечную лексику. Необходимо применять терминологические названия.

Выводы. Содержат в сжатой форме как теоретические выводы, так и практические предложения, к которым пришел студент в результате выполнения ВКР. Они должны быть краткими, конкретными, вытекать из существа работы и отвечать на поставленные задачи исследования. Выводы нумеруются 1, 2, 3 ... и т.д. Объем выводов – до 3-х страниц.

Список использованных источников. Список должен содержать перечень источников информации, используемых при выполнении выпускной работы, и их библиографическое описание. Оформление библиографических ссылок и списка литературы осуществляется в соответствии со стандартом ГОСТ Р 7.05 -2008 Библиографическая ссылка (Приложение 7). Интернет-источники не выносятся в конец списка, а вставляются по алфавиту.

В магистерских диссертациях в список использованных источников должны быть включены *собственные публикации* по теме исследования.

В ВКР необходимо использовать не менее 30 источников.

Приложения. Приложения должны включать вспомогательный или дополнительный материал, который загромождает текст основной части работы, но необходим для полноты ее восприятия и оценки практической значимости (копии документов, таблицы вспомогательных и цифровых данных, иллюстрации и т.д.).

Требования к оформлению текста

Работа должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги форматом А4. Рекомендуемый шрифт Times New Roman, размер 14, межстрочный интервал - 1,5. Не допускается применение «разряженного» шрифта.

Листы ВКР оформляются без рамок;

- цвет шрифта черный;
- верхнее поле – 20 мм;
- нижнее поле – 20 мм;
- расстояние от левого края страницы до границы текста – 30 мм;
- расстояние от правой границы текста до края страницы -10 мм;
- нумерация страниц – на середине нижнего поля страницы, арабские цифры.

Нумерация страниц сквозная по всему тексту в нарастающем порядке, титульный лист не нумеруется.

Оформление структурных элементов ВКР

Заголовки. Текст документа разделяют на разделы (главы) и подразделы (параграфы). Каждый раздел текстового документа **начинается с нового листа (страницы).**

Заголовки структурных элементов (главы) работы располагают в **середине строки** без точки в конце и печатают прописными заглавными буквами без подчеркивания. Шрифт заголовка выделяют **жирным**.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из нескольких предложений, их разделяют точкой.

Заголовки «**ОГЛАВЛЕНИЕ**», «**ВВЕДЕНИЕ**» «**ВЫВОДЫ**», «**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**», заголовки разделов (глав) пишутся прописными **буквами по центру.** После номера главы ставится точка, затем пишется название главы (Приложение 9).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится (пример 1.1; 2.2 и т.д.).

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Разделы, подразделы должны иметь заголовки.

Допускается наличие в разделе всего одного подраздела, а в подразделе - одного пункта. В этом случае подраздел и пункт все равно нумеруются.

Заголовки подразделов (параграфы) и пунктов пишутся первая с прописной буквы, остальные строчные. Подразделы (параграфы) входят в структуру раздела и поэтому их не надо начинать с новой страницы.

Заголовки подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Отступ между главой и параграфам равен одному интервалу, между параграфами внутри главы двум интервалам. Отступа между названием параграфа и текстом нет (Приложение 9).

Текст. В тексте допускаются общепринятые сокращения: «с.» – страница; «и т. п.» – и тому подобное; «и т. д.» – и так далее; «и др.» – и другие; «гг.» – годы, «м» – метр; «с» – секунда; «мин»– минута; «ЧСС» – частота сердечных сокращений и др.

При выделениях в тексте используют следующие варианты: полужирный, курсив, полужирный курсив. Подчеркивание в заглавиях не допускаются, в текстах – при необходимости.

Знаки препинания. Знаки препинания должны применяться в соответствии с правилами русской пунктуации.

Точки. Есть несколько случаев, в которых точки *не ставятся*: в конце заголовков, в подписях таблиц и рисунков; во многих сокращениях (мм, кг и пр.); в качестве разделителя десятичных знаков (для этого предназначена запятая).

Пробелы. Пробел используется для отделения единиц измерения от числа (127 м), для разделения порядков в больших числах (10 000 км), при этом необходимо следить, чтобы не возникало переносов. Пробелом не отделяются от чисел знаки градусов, показатели степени. Не ставится пробел перед закрывающей и после открывающей скобок. После знака № пробел следует ставить. Не следует отбивать красную строку пробелами. После любого знака препинания ставится пробел.

При оформлении ссылок в выпускной квалификационной работе необходимо руководствоваться ГОСТ Р7.05-2008 «БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА».

После ссылки на исследования того или иного автора или после изложения чужих мыслей необходимо в скобках указать фамилию автора, затем его инициалы, и далее, через запятую, год издания упомянутого источника. Например: … (Терехина Р.Н., 2007).

Если необходимо указать несколько авторов, то они перечисляются в хронологическом порядке и разделяются точкой с запятой. Например: … (Туманян Г.С., 1985; Тараканов Б.И., 2000).

Отсылки в тексте документа заключают в квадратные скобки. При необходимости отсылки могут содержать определенные идентифицирующие сведения: имя автора, название документа, год издания, обозначение и номер тома, указание страниц.

Например: «по мнению М.А. Чельцова [7] следует согласиться с В.А. Азаровым», где 7 указывает на номер произведения в списке использованных источников.

В тех случаях, когда ссылка требует упоминания сведений об авторе в тексте изложения, необходимо указывать **сначала инициалы** автора, затем его фамилию, год публикации работы дается сразу же после фамилии в скобках. Например: Г.С.Туманян (1984) рекомендует .....

В ссылках после обозначения года выхода работы **буква «г» не ставится**.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен

объект ссылки. Сведения разделяют запятой.
В тексте: [10, с. 81], [10, с. 106].

Если в ссылке указывается несколько источников, то они ставятся в порядке возрастания через запятую [7, 10, 32]. Точка ставится после скобок.

Оформление перечислений. В работе могут быть приведены перечисления, которые выделяются абзацным отступом. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис или строчная буква со скобкой, приводимая в алфавитном порядке. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставят скобку, приводя их со смещением вправо на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами, как показано на примере:

Пример:
а)_____
б)_____
1)_____
2)_____

Каждый пункт, подпункт и перечисления записываются с абзацного отступа.

Порядок оформление приложений. Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, фотографии. Приложения размещаются после списка использованных источников.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием вверху по центру слова «**ПРИЛОЖЕНИЕ**». Обозначение приложений выполняют арабскими цифрами или заглавными буквами: А, Б, В….

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста, с прописной буквы и отдельной строкой по центру.

Приложения должны иметь общую с основным текстом работы сквозную нумерацию страниц.

Располагать приложения следует в порядке появления в тексте ссылок на них.

Если в одно приложение входит несколько логически связанных структурных элементов, например, ряд таблиц или рисунков, то в пределах данного (т.е. одного) приложения они должны быть пронумерованы (например, «Таблица 1», «Таблица 2» или «Рисунок 1», «Рисунок 2»). В каждом приложении должна быть своя нумерация таблиц и рисунков, начиная с номера 1. При этом каждая таблица должна иметь свой заголовок, а рисунок – свое наименование. Общий заголовок приложения в данном

случае может отсутствовать. При оформлении материалов приложений допускается использовать шрифты разной гарнитуры и размера.

Порядок оформления таблиц. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, что обеспечивает лучшую наглядность и удобство сравнения показателей. Таблицу в зависимости от ее размера обычно помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Если объем таблицы превышает количество оставшегося места в конце страницы, то ее размещают на следующей странице, а свободное место заполняется текстом, следующим за таблицей. Ширина таблицы должна соответствовать ширине основного текста. При превышении ширины таблицу следует размещать в альбомном формате по тексту или в приложении.

Каждая таблица должна иметь заголовок, точно и кратко отражающий ее содержание. Переносы слов в заголовках таблиц не допускаются. В конце заголовка таблицы точка не ставится.

Если таблица заимствована из книги или статьи другого автора, на нее должна быть оформлена ссылка.

Оформление таблиц осуществляется в соответствии с рисунком 1. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту. Перед наименованием вводят слово «Таблица» (с заглавной буквы), затем пробел, после чего указывают номер таблицы, затем тире, пробел и название таблицы с заглавной буквы. После номера таблицы точку не ставят. Знак «№» перед номером таблицы не используется.

Не допускается выделение курсивом или жирным шрифтом заголовка таблицы, заголовков граф и строк таблиц, а также самих табличных данных. Заголовки граф и строк таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, начинаются с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставят.

В таблицах допускается применять меньший размер шрифта, чем в основном тексте, и одинарный междустрочный интервал. Таблица должна иметь внешние границы.

При переносе нельзя отделять заголовок таблицы от самой таблицы, оставлять на странице только «шапку» таблицы без записи хотя бы одной строки табличных данных. Итоговая строка также не должна быть отделена от таблицы. Примечания к таблице даются меньшим (например, 12) шрифтом.

Название таблицы печатается через 1 полуторный междустрочный интервал после основного текста с абзацного отступа. Печать основного текста после завершения таблицы начинается через 1 – 2 полуторных междустрочных интервал.

Оформление иллюстраций. В качестве иллюстраций в работах могут быть представлены чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т.п. Все иллюстрации обозначают в тексте словом «рисунок».

Иллюстрации могут быть выполнены как в черно-белом, так и в цветном варианте.

Рисунки в зависимости от их размера располагают в тексте непосредственно после того абзаца, в котором данный рисунок был впервые упомянут, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Рисунок должен располагаться в центре.

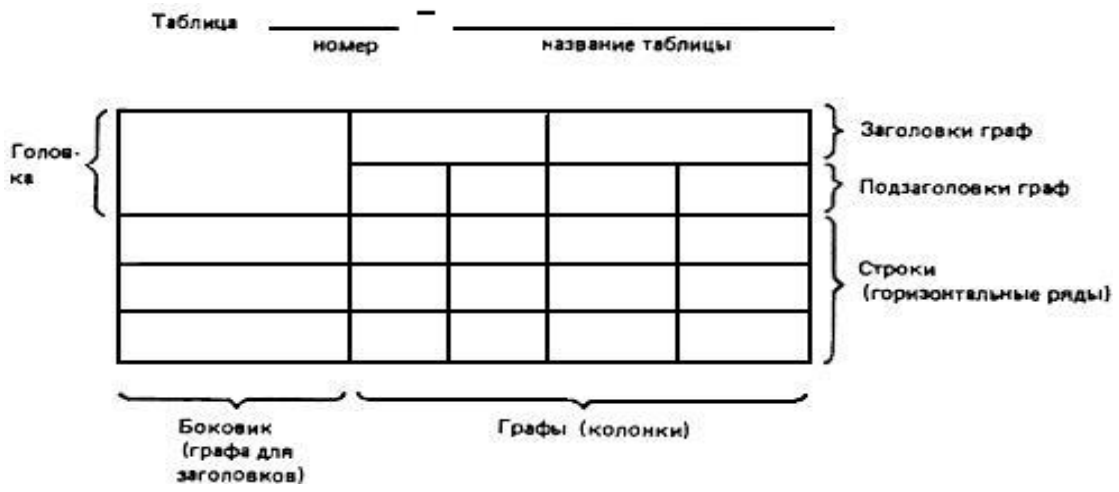

Рисунок 1 - Образец оформления таблицы

Все рисунки должны иметь наименование, которое помещают под иллюстрацией по центру. Перед наименованием вводят слово «Рисунок» (с заглавной буквы), затем пробел, после чего указывают номер рисунка, затем тире, пробел и название рисунка с заглавной буквы.

Рисунки должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту. После номера рисунка также должна ставиться точка, затем пробел и наименование рисунка, которое печатают строчными буквами (кроме первой прописной). Точку в конце наименования рисунка не ставят.

Следует отметить, что нумерация рисунков проводится отдельно от нумерации таблиц.

Если иллюстрация заимствована из книги или статьи, на нее должна быть оформлена ссылка в конце наименования рисунка.

Типичные ошибки при оформлении ВКР

В выпускных квалификационных работах присутствуют повторяющиеся ошибки, во избежание которых рекомендуется обратить внимание на следующие моменты:

Ошибка первая. Во введении работы не указаны цель исследования, объект и предмет исследования в результате чего по внешним характеристикам оно превращается в обычное сообщение. Цель работы должна соответствовать ее теме, а задачи, призванные раскрыть цель, – содержанию глав и параграфов.

Ошибка вторая. Выводы работы не соответствует поставленным во введении цели и задачам, в результате чего теряется логика исследования.

Ошибка третья. Неправильное оформление списка использованных источников с библиографической точки зрения (что наиболее часто встречается в выпускных работах). Это замечание принципиально, так как, научная жизнь имеет собственную культуру, приобщение к которой – одна из задач высшего образования.

Ошибка четвертая. Использование устаревшей литературы в качестве основной. Иногда студенты ссылаются на монографии даже 1940-50-х гг. Нужно понимать, что в научной литературе, изданной ранее 1990-х гг., существовали совершенно иные подходы.

Ошибка пятая. Студенты оставляют недостаточно времени для написания работы. Хотя вопрос о сроках - индивидуальный, но качественная работа создается в течение недель и месяцев, а не дней или часов.

При написании выпускной квалификационной работы каждый студент может получить индивидуальные консультации, которые проводятся, как правило, раз в неделю.

6.3 Защита ВКР

Защита выпускной квалификационной работы (за исключением ВКР по образовательным программам, содержащим сведения, составляющие государственную тайну) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии, определяемой приказом ректора, с участием не менее 2/3 ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. На заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) могут присутствовать руководители ВКР, рецензенты, обучающиеся, а также все желающие.

К защите ВКР допускается обучающийся:

— не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования;

— своевременно представивший на кафедру завершенную выпускную квалификационную работу, удовлетворяющую утвержденным требованиям, выданному заданию на ВКР, успешно прошедшую проверку на оригинальность ВКР с использованием системы «Антиплагиат.ВУЗ».

Выпускная квалификационная работа представляется в готовом виде не позднее 2 дней до ее защиты в ГАК. К выпускной квалификационной работе прилагается отзыв научного руководителя (для магистрантов – отзыв и рецензия). При нарушении указанных требований заведующий кафедрой имеет право не допустить ВКР к защите в ГАК.

Защита ВКР происходит следующим образом:

— председатель ГЭК после открытия заседания объявляет о защите ВКР;

— секретарь ГЭК объявляет фамилию обучающегося, зачитывает тему ВКР, фамилию руководителя и рецензента и предоставляет слово обучающемуся;

— обучающийся делает сообщение продолжительностью до 10 минут, в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, излагает основное содержание, результаты исследования и выводы, обосновывает практическую значимость исследования;

— обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК и, с разрешения председателя ГЭК, присутствующих на защите других лиц;

— отзыв руководителя (выступление руководителя, если он присутствует на защите, либо отзыв руководителя зачитывает секретарь ГЭК);

— секретарь ГЭК зачитывает рецензию на ВКР;

— присутствующим на защите предоставляется возможность выступить;

— обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания рецензента и замечания, высказанные в выступлениях присутствующих на защите, согласиться с замечаниями или обоснованно опровергнуть их.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При выставлении оценки за выполнение и защиту выпускной квалификационной работы комиссия должна руководствоваться показателями и критериями оценки ВКР, утвержденными в установленном порядке. При равном числе голосов председатель ГЭК (или в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») объявляется обучающемуся в день защиты ВКР, после оформления секретарем ГЭК протокола заседания комиссии.

Обучающийся, не явившийся на защиту ВКР по неуважительной причине, получивший неудовлетворительную оценку за ВКР либо не допущенный к защите ВКР, отчисляется из университета как не выполнивший
обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с выдачей справки об обучении установленного образца.

Повторно пройти защиту ВКР лицо, не прошедшее ГИА, имеет право не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения первой защиты, не пройденной обучающимся. Для повторного прохождения защиты ВКР указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университет на период времени, определяемый выпускающей кафедрой (деканатом, дирекцией), но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося на основании решения выпускающей кафедры ему может быть установлена приказом ректора иная тема выпускной квалификационной работы.

Обучающемуся, не явившемуся на защиту ВКР в установленный расписанием ГИА срок по уважительной причине, подтвержденной документально, должна быть предоставлена возможность пройти государственное аттестационное испытание без отчисления из университета в течение 6 месяцев после завершения ГИА.

? Контрольные вопросы

1. *Какова структура ВКР?*
2. *Назовите и охарактеризуйте обязательные элементы введения.*
3. *Перечислите требования к оформлению ВКР.*
4. *Каким должен быть объем ВКР и отдельных разделов и глав?*
5. *В чем состоят требования к оформлению таблиц и рисунков?*
6. *Какие существуют правила оформления 1 главы?*
7. *Какие существуют правила оформления 2 главы?*
8. *Какие существуют правила оформления 3 главы?*
9. *Как пишутся выводы выпускной работы?*
10. *Что необходимо знать студенту о процедуре предзащиты и защиты ВКР?*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б.А. Ашмарин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 224 с.
2. Беляева В.В., Опарина О.Н. Оформление выпускных квалификационных работ бакалавра и магистра: метод. указания / В.В. Беляева, О.Н. Опарина. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2020. - 28 с
3. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие / Ю.Г. Волков, под ред. Н.И. Загутова. – М.: Гардарики, 2003. – 185 с.
4. Евдокимов В.И., Чурганов О.А. Методология и методика проведения научной работы по физической культуре и спорту: учебное пособие / В.И. Евдокимов, О. А. Чурганов. — 2-е изд. — М.: Советский спорт, 2010. — 246 с.
5. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 264 с.
6. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин. – М.: Ось-89, 2004. – 224 с.
7. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы: методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 456 с.
8. Марьянович А.Т., Князькин И.В. Диссертация: инструкция по подготовке и защите / А.Т. Марьянович, И.В. Князькин: АСТ; Астрель-СПб; Москва, СПб.; 2009. - 231 с.
9. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка: общие требования и правила составления» - Москва: Стандартинформ, 2008. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511.
10. Начинская С.В. Спортивная метрология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.В. Начинская. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с
11. Никитушкин В.Г. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта: учеб. пособие для академического бакалавриата / В.Г. Никитушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 280 с.
12. Селуянов В.Н. Научно-методическая деятельность: учебник / В.Н. Селуянов, М. П. Шестаков, И. П. Космина. – М.: Флинта: Наука, 2005. – 288 с.

13. Семенов Л.А. Введение в научно-исследовательскую деятельность в сфере физической культуры и спорта : учебное пособие для вузов / Л.А. Семенов. — 3-е изд., стер. — СПб: Лань, 2021. — 200 с.

14. Семенова Г.И. Основы научно-методической деятельности в спорте: учеб. пособие / Г.И. Семенова. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 182 с.

15. Стандарт «Выпускная квалификационная работа обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». – Пенза, 2018. – 27 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Значение коэффициента К

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	—	1,13	1,69	2,06	2,33	2,53	2,70	2,85	2,97
10	3,08	3,17	3,26	3,34	3,41	3,47	3,53	3,59	3,64	3,69
20	3,74	3,78	3,82	3,86	3,90	3,93	3,96	4,00	4,03	4,06
30	4,09	4,11	4,14	4,16	4,19	4,21	4,24	4,26	4,28	4,30
40	4,32	4,34	4,36	4,38	4,40	4,42	4,43	4,45	4,47	4,48
50	4,50	4,51	4,53	4,54	4,56	4,57	4,59	4,60	4,61	4,63
60	4,64	4,65	4,66	4,68	4,69	4,70	4,71	4,72	4,73	4,74
70	4,76	4,76	4,78	4,79	4,80	4,81	4,82	4,82	4,84	4,84
80	4,85	4,86	4,87	4,88	4,89	4,90	4,91	4,92	4,92	4,93
90	4,94	4,95	4,96	4,96	4,97	4,98	4,99	4,99	5,00	5,01
100	5,02	5,02	5,03	5,04	5,04	5,05	5,06	5,06	5,07	5,08
110	5,08	5,09	5,10	5,10	5,11	5,11	5,12	5,13	5,13	5,14

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Граничные значения t -критерия Стьюдента для 5%- и 1%-ного уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы

Степень свободы	Границы значения		Степень свободы	Границы значения	
	p = 0,05	p = 0,01		p = 0,05	p = 0,01
1	12,71	63,60	21	2,08	2,82
2	4,30	9,93	22	2,07	2,82
3	3,18	5,84	23	2,07	2,81
4	2,78	4,60	24	2,06	2,80
5	2,57	4,03	25	2,06	2,79
6	2,45	3,71	26	2,06	2,78
7	2,37	3,50	27	2,05	2,77
8	2,31	3,36	28	2,05	2,76
9	2,26	3,25	29	2,04	2,76
10	2,23	3,17	30	2,04	2,75
11	2,20	3,11	40	2,02	2,70
12	2,18	3,06	50	2,01	2,68
13	2,16	3,01	60	2,00	2,66
14	2,15	2,98	80	1,99	2,64
15	2,13	2,95	100	1,98	2,63
16	2,12	2,92	120	1,98	2,62
17	2,11	2,90	200	1,97	2,60
18	2,10	2,88	500	1,96	2,59

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Критическое значение коэффициентов корреляции рангов Спирмена

Число коррели-руемых пар *n*	p=0,05	p=0,01	Число коррели-руемых пар *n*	p=0,05	p = 0,01
4	1,000		14	0,456	0,645
5	0,900	1,000	16	0,425	0,601
6	0,829	0,943	18	0,399	0,564
7	0,714	0,893	20	0,377	0,534
8	0,643	0,833	22	0,359	0,508
9	0,600	0,783	24	0,343	0,485
10	0,564	0,746	26	0,329	0,465
12	0,506	0,712	28	0,317	0,448
			30	0,306	0,432

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Образец оформления титульного листа бакалаврской работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры и спорта	Кафедра «Теоретические основы физической культуры и спорта»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Физкультурное образование

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
на тему
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИРЕВОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ИНСТИТУТОВ

Студент _____ Исачкин Максим Валерьевич
подпись, дата

Руководитель _____ Беляева В.В.
подпись, дата

Нормоконтролер _____ Опарина О.Н.
подпись, дата

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № _____)

Заведующий кафедрой _____ Тома Ж.В.
подпись

*Работа защищена с оценкой*_____(протокол заседания ГЭК от _____№___)

Секретарь ГЭК _____ Кочеткова Е.Ф.
подпись

Пенза 2020

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Образец оформления титульного листа магистерской диссертации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры и спорта	Кафедра "Теоретические основы физической культуры и спорта"
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа	Физкультурное образование

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ПАРНО-СОПРЯЖЕННЫМ МЕТОДОМ У ДЕВОЧЕК 9-10 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

Студент _____ Никишина Анастасия Николаевна
подпись, дата

Научный руководитель _____ Беляева В.В.
подпись, дата

Нормоконтролер _____ Опарина О.Н.
подпись, дата

Рецензент: Главный тренер ГАУ ПО СШОР по гимнастике им. Лавровой Н.А. _____ Стебенева О.А.
подпись, дата
должность, место работы

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ №____)

Заведующий кафедрой _____ Тома Ж.В.
подпись

Работа защищена с оценкой _____(протокол заседания ГЭК от _____№ ___)

Секретарь ГЭК _____ Кочеткова Е.Ф.
подпись

Пенза 2020

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Образец оформление оглавления

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……. 3
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ В ПЛАВАНЬЕ…… 5
1.1 Скоростная подготовка пловцов……. 5
1.2 Анализ средств и методов специальной силовой подготовки квалифицированных пловцов…… 8
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЛОВЦОВ-СПРИНТЕРОВ…….. 17
2.1 Анализ методик тренировки пловца-спринтера…… 17
2.2 Современный взгляд на понятия «непосредственная подготовка» и «сужение» в плавании…… 26
2.2.1 Непосредственная подготовка в плавании перед соревнованиями…… 26
2.2.2 Значение «сужения» в плавании…… 30
2.3 Современные средства скоростной подготовки в плавании у спринтера…… 32
2.3.1 Компоненты соревновательной деятельности в спринте……. 32
2.3.2 Систематизация упражнений в воде на основе различий в энергообеспечении работы…… 39
2.3.3 Группы упражнений, эффективные при подготовке спринтера……. 45
ВЫВОДЫ……... 59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ……. 63
ПРИЛОЖЕНИЕ 1…….. 67
ПРИЛОЖЕНИЕ 2…… 69

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Примеры библиографического описания по ГОСТУ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Книга одного автора

Пакшина С.М. Передвижение солей в почве: монография. М.: Наука, 1980. 120 с.

Книга двух авторов

Сидоркина А.Н., Сидоркин В.Г. Биохимические аспекты травматической болезни и ее осложнений. ФГУ НИИТО. Изд. 2-е, перераб. и доп. Н. Новгород, 2009. 148 с.

Книга трех авторов

Ториков В.Е., Мельникова О.В., Ториков В.В. Выращивание ярового ячменя на крупяные, пивоваренные и кормовые цели на юго-западе центрального региона России: монография. Брянск: Изд-во БГСХА, 2014. 90 с.

Книга четырех и более авторов

Заболевания у коров: диагностика /И.Ф. Ахтямов [и др.]. Казань, 2008. 455 с.

При необходимости, если автор, на которого ссылаются, стоит не первым, можно перечислить за косой чертой всех авторов:

Применение аппарата внешней фиксации при патологии позвоночника / В.И. Шевцов, В.В. Пивень, А.Т. Худяев, Ю.А. Муштаева. М.: Медицина, 2007. 112 с.

Сборники

Котиков М.В., Ториков В.Е., Мельникова О.В. Ранжирование современных сортов картофеля по их полевой устойчивости к фитофторозу // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы Международной научно - практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (выпуск 1). Брянск. 2005. С.97-102.

Книга под заглавием

(описание учебников, справочников, монографий, сборников и т.п.)

Эстетическая и реконструктивная хирургия нижних конечностей / под ред. А.А. Артемьева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 248 с.

Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: учеб. пособие для студентов мед. вузов / под ред. А.С. Быкова, А.А. Воробьева, В.В. Зверева. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Мед. информ. агентство, 2008. 272 с.

Правильное питание: справочник. М.: Эксмо, 2008. 704 с.

Кормопроизводство в России: Всероссийский сб. науч. ст. Вып. 3-й. Казань-СПб., 2007. 268 с.

Описание диссертаций, авторефераты диссертаций:

Белозеров И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII-XIV вв.: дис. … канд. ист. наук: 07.00.02: утв. 15.07.02. М., 2002. 215 с.

Назаров И.Г. Развитие коммуникативной компетентности социальных педагогов села в процессе дополнительного профессионального образования: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.08 - теория и методика проф. образования М., 2002. 24 с.

Описание отдельного тома многотомного издания под общим заголовком

Пальцев М.А., Аничков М.Н. Патологическая анатомия: в 2 т. М. : Медицина, 2001. Т. 2, ч. 1. 736 с.

Описание отдельного тома многотомного издания под общим заглавием

Внутренние болезни: учебник / под ред. Н.А. Мухина, В.С. Моисеева, А.И. Мартынова. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. Т. 1. 368 с.

Описание главы из книги, из сборника

Макушин В.Д., Волокитина Е.А. Причины неудач и осложнений при выполнении опорных остеотомий с применением аппарата Илизарова // Лечение врожденного вывиха

бедра у взрослых / под ред. В.И. Шевцова, В.Д. Макушина. Курган, 2004. Гл. 8. С. 372-402.

Белоус Н.М. Храня теплую память о прошлом // Великая Отечественная война 1941-1945 гг. в истории моей семьи: сборник статей / под общей редакцией Р.В. Новожеева. Брянск: Изд-во БГАУ, 2015. С. 4-5.

Описание статей из журналов

Один автор:

Просянников Е.В. Устройство для отделения образцов почвы от растительных остатков //Почвоведение. 1979. №11. С. 162-164.

Два автора:

Просянников Е.В., Карпенчук Г.К. Активность ионов кальция в почвах Приднестровья Украины как показатель их хлорозоопасности для яблоневых садов //Почвоведение. 1982. № 9. С. 116-121.

Три автора:

Сазонова Н.В., Лунева С.Н., Стогов М.В. Динамика биохимических показателей сыворотки крови при амбулаторном лечении //Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2008. № 3. С. 52-56.

Четыре и более авторов:

Клинико-физиологические составляющие врожденной косолапости / Ю.И. Клычкова [и др.] // Травматология и ортопедия России. 2008. № 3. С. 35-38.

Оценка кровоснабжения методом ультразвуковой диагностики / В.А. Щуров, С.О. Мурадисинов, И.В. Щуров, С.П. Бойчук // Травматология и ортопедия России. 2008. № 3. С. 39-41.

Описание нормативных документов

Авторское свидетельство:

Способ лечения ложных суставов: а. с. 835421 СССР. № 2764100/28-13 /Иванов И.И.; заявл. 07.05.79 ; опубл. 07.06.81, Бюл. 21. 2 с.

Патент:

Корригирующее устройство для позвоночного столба: пат. 2128021 Рос. Федерация. № 97101617/14 / Иванов И.И.; заявл. 31.01.97; опубл. 27.03.99, Бюл. № 9. 3 с.

ГОСТ:

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М.: Стандартинформ, 2008. 38 с.

Описание официальных документов

Федеральный закон:

О лицензировании отдельных видов деятельности: Федер. закон [принят Гос. Думой 13. 07.2001] // Собрание законодательств РФ. 2001. № 33(ч.1). Ст. 3430. С. 127-143.

Постановление:

О программе государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на 2009 год : постановление Правительства Рос. Федерации от 31.12.2008 № 10407- ТГ//Заместитель гл. врача. 2009. № 2. С. 98-105.

Приказ:

О внесении изменений в Порядок выдачи медицинскими организациями листков нетрудоспособности, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 августа 2007 г. № 514 : приказ М-ва здравоохранения и соц. развития Рос. Федерации от 27.10.2008 № 593н // Заместитель гл. врача. 2009. № 2. С. 131-132.

Инструкция:

Инструкция о санитарно-противоэпидемическом режиме больниц: утв. Минздравом СССР от 23.03.76 № 288 // Справочник старшей (главной) медицинской сестры. Изд. 6-е, Ростов н/Д.: Феникс, 2007. С. 378-387.

Указ:

Вопросы системы и структуры федеральных органов исполнительной власти (извлечения): указ Президента РФ от 12.05.2008 № 724 //Здравоохранение. 2008. № 7. С. 135-137.

Описание электронных ресурсов

Электронный ресурс локального доступа:

Техника спинальной анестезии [Электронный ресурс] / под ред. Е.М. Шифмана. М.: ИнтелТек, 2005. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Электронный ресурс удаленного доступа:

Иванова А.Е. Проблемы смертности в регионах Центрального федерального округа // Социальные аспекты здоровья населения. 2008. № 2. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view54/30/ (дата обращения: 15.08.2008).

О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: федер. закон от 24 июня 2007 г. ЫІ209-ФЗ (с изм. и доп.). Доступ из справ. -правовой системы «Гарант».Источник: http://referat. niv.ru/view/referat-other/259/258992.htm

Травин Андрей. Три поисковика Рунета, не считая Google [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.netoskop.ru/theme/2001/06/21/2662.html.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Образец оформления введения

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Стремительный рост спортивных результатов, наблюдающийся в последние годы, особенно в беговых дисциплинах на длинные и сверхдлинные дистанции, требует поиска новых теоретических и методических подходов к подготовке высококвалифицированных спортсменов, тренирующихся в этих видах легкой атлетики. …….

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс легкоатлеток, специализирующихся в беге на длинные дистанции.

Предмет исследования – структура и содержание годичного цикла подготовки высококвалифицированных легкоатлеток, специализирующихся в беге на длинные дистанции.

Цель исследования – изучить особенности планирования годичного цикла тренировочного процесса у высококвалифицированных легкоатлеток, специализирующихся в беге на длинные дистанции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Образец оформления глав и параграфов

ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

1.1 Особенности бега на длинные и сверхдлинные дистанции

Бег на длинные и сверхдлинные дистанции - один из наиболее популярных видов легкоатлетического спорта. Принято считать, что к нему относится бег на дистанции от 20000 м и свыше, плюс к сверхдлинным дистанциям относится - марафонская дистанция (42 км 195 м). Однако классическими видами этого бега, которые включаются в соревнования для мужчин, юношей и женщин, являются 3000, 5000, 10.000, 15.000, 20.000, полумарафон (21 км.) и марафон (42.195 м.) и сверхдлинные дистанции с определенными остановками, которые проводятся в согласии составленной программой [30]. ….

1.2 Основные средства и методы беговой подготовки на длинные дистанции

Высокие спортивные результаты в беге на длинные дистанции тесно связаны с многолетней подготовкой, слагаемой из множества компонентов: средств, методов, условий, форм, принципов, контроля, обуславливающих и составляющих комплексность современной системы подготовки бегунов высокого класса [5, 8, 15]. …..