ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ) ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА Г. САМАРА»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ

РАБОТ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 49.02.01 “ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА”

Самара, 2019

 Методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных и курсовых работ по специальности 49.02.01 “Физическая культура” / Сост. М.В. Кулешова, Е.В. Лепешкова. – Самара, 2019. – 42 c.

Представлен материал по содержанию, структуре и методике подготовки выпускных квалификационных работ по специальности 49.02.01 “Физическая культура”. Предназначено для студентов ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара.

Цель пособия – помочь студентам в подготовке, выполнении и оформлении курсовых и выпускных квалификационных работ.

Составители: к.п.н., старший методист Кулешова М.В., методист учебной части Лепешкова Е.В.

Рецензент: кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВО СГСПУ Левченко А.В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стр.  |
| 1.  | ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 4 |
| 2. | ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВКР | 6 |
| 3. | ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВКР | 8 |
| 3.1. | Выбор темы исследования | 8 |
| 3.2. | Определение объекта и предмета исследования | 8 |
| 3.3. | Определение цели и задач исследования | 9 |
| 3.4. | Выдвижение рабочей гипотезы | 10 |
| 3.5. | Выбор методов исследования | 10 |
| 4. | ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 14 |
| 4.1. | Структура и содержание | 14 |
| 4.2. | Оформление материала | 15 |
| 4.3. | Язык и стиль изложения ВКР | 17 |
| 5. | МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ НАУЧНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 18 |
| 5.1. | Основные виды измерительных шкал | 18 |
| 5.2. | Способы определения достоверности различий | 19 |
| 5.2.1. | Оценка достоверности различий средних независимых выборок по t-критерию (Стьюдента) | 20 |
| 5.3. | Корреляционный анализ | 24 |
| 5.3.1. | Определение коэффициента корреляции при оценке качественных признаков | 25 |
| 5.3.2. | Определение коэффициента ранговой корреляции | 26 |
| 5.3.3. | Определение коэффициента корреляции при количественных изменениях | 28 |
| 5.4. | Меры центральной тенденции (средние величины) | 30 |
| 6. | ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ  | 31 |
| 6. | КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВКР | 32 |
|  | ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА | 34 |
|  | ПРИЛОЖЕНИЯ | 35 |

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по проведению государственной итоговой аттестации и подготовке и защите выпускных квалификационных работ разработаны в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»; положением о государственной итоговой аттестации и работе аттестационной комиссии в ФГБУ ПОО «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара».

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательном стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Формой государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена является защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

В процессе обучения у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

ОК 12. Владеть профессионально значимыми двигательными действиями избранного вида спорта, базовых и новых видов физкультурно-спортивной деятельности.

Государственная итоговая аттестация должна выявить уровень сформированности профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.2. Проводить учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.3. Руководить соревновательной деятельностью спортсменов.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 1.6. Проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию.

ПК 1.7. Подбирать, эксплуатировать и готовить к занятиям и соревнованиям спортивное оборудование и инвентарь.

ПК 1.8. Оформлять и вести документацию, обеспечивающую учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность спортсменов.

ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.

ПК 2.2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 2.3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 2.6. Оформлять документацию (учебную, учетную, отчетную, сметно-финансовую), обеспечивающую организацию и проведение физкультурно-спортивных мероприятий и занятий и функционирование спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение организации учебно-тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта.

ПК 3.2. Разрабатывать методическое обеспечение организации и проведения физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ

КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ВКР)

Организация выполнения и защиты выпускных квалификационных работ в ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 «Физическая культура», утвержденным Приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 976 (далее – ФГОС СПО), методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты ВКР в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО по ППССЗ, положения о государственной итоговой аттестации и работе аттестационной комиссии в ФГБУ ПОО «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»; с Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ.

В данных методических рекомендациях использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».

ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».

ГОСТ 7.11-2004 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.

ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы. Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. В учебном плане на подготовку и защиту ВКР отводится – 6 недель: из них на подготовку ВКР – 4 недели и на защиту – 2 недели.

Цель защиты ВКР – установление соответствия результатов освоения студентами образовательной программы СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО.

**Выпускная квалификационная работа** (**ВКР**) — выполняется в форме дипломной работы объемом 30 – 50 стр. печатного текста (без приложений), представляется в переплетенном виде. Написание и защита дипломной работы является обязательной составной завершающей частью итоговой государственной аттестации выпускников на предмет соответствия их подготовки ФГОС СПО.

ВКР должна представлять собой законченную разработку, имеющую ***исследовательский (экспериментальный) характер***, в которой решается актуальная задача профессионального модуля (модулей) согласно ФГОС СПО.

Цель выполнения ВКР:

-систематизация, обобщение и проверка специальных теоретических знаний и практических навыков выпускников в области физической культуры и спорта, готовность к профессиональной деятельности;

 -совершенствование и закрепление сформированных знаний и умений, приобретенных при проведении самостоятельного опыта научного исследования;

-овладение методикой исследования, обобщение и логическое, аргументированное изложение полученных факторов и закономерностей, а также подготовка на их основе необходимых выводов.

При выполнении ВКР студент должен продемонстрировать умения:

- обнаруживать и формулировать требующую решения научную проблему;

- анализировать научную, учебно-методическую литературу и периодику;

- изучать и обобщать педагогический опыт;

- определять цель и задачи исследования, выдвигать его гипотезу, подбирать адекватные предмету методы исследования;

- четко формулировать методологические характеристики исследования;

- планировать и осуществлять педагогический эксперимент;

- сопоставлять данные, полученные в ходе эксперимента;

- обобщать результаты исследования, делать обоснованные выводы;

-оформлять дипломную работу в соответствии с требованиями стандарта.

ВКР должна содержать элемент новизны и выявить общенаучную, специальную подготовленность студента, исследовательские навыки, умение мыслить и увязывать теоретическое значение с практикой.

За принятые в ВКР решения и за правильность всех данных отвечает студент – автор дипломной работы. Тематика дипломных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития физической культуры и спорта. Она формируется методистом по научной работе, рассматривается на методическом совете и утверждается директором ГУОР. Тема дипломной работы является продолжением исследований, проводимых в процессе написания курсовых работ. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР или он может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление темы ВКР за студентом происходит перед направлением студента на последнюю практику.

Руководитель дипломной работы в соответствии с темой ВКР оказывает помощь в разработке мероприятий по написанию дипломной работы в соответствии с календарным планом выполнения дипломной работы (приложение 1), рекомендует необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы и другие источники по теме; проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации.

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Процесс подготовки ВКР условно можно представить в следующем виде:

* выбор темы исследования;
* изучение и анализ научно-методической литературы;
* определение объекта и предмета исследования;
* определение цели и задач;
* выдвижение и разработка рабочей гипотезы;
* выбор соответствующих методов исследования;
* формулировка названия работы;
* подготовка и проведение исследовательской части работы;
* математико-статистическая обработка результатов исследования;
* обобщение и интерпретация полученных данных;
* формулирование выводов и практических рекомендаций;
* оформление работы;
* защита работы.

**3.1. Выбор темы исследования**

Выбор темы выпускной квалификационной работы – одна из ответственных задач, от которой в значительной степени зависит успех работы в целом. Тематика выпускной квалификационной работы должна быть актуальной (теоретическая и практическая значимость), соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей по специальности «Физическая культура».

**Актуальность** исследования показывает важность темы работы для разработки какой-либо теоретической проблемы или решения практических задач. Определяется противоречие между потребностями науки и практики и недостатком имеющихся знаний. На основании выявленного противоречия обозначается проблема и ее актуальность. Проблема дипломной работы должна найти отражение в названии **темы** исследования.

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.

Правильному выбору темы выпускной квалификационной работы, ее успешному выполнению способствует наличие соответствующей материально-технической и экспериментальной базы для проведения исследований. Основу такой базы составляет, прежде всего, необходимая литература, при подборе которой следует пользоваться систематическим каталогом библиотеки, читального зала, методического кабинета, консультация преподавателя. Так же основой базы являются: научно-исследовательская аппаратура, компьютеры, место проведения исследования и соответствующий контингент испытуемых.

**3.2. Определение объекта и предмета исследования**

*Объектом* педагогической науки, к которой относится и сфера физической культуры и спорта, является учебно-воспитательный процесс, учебно-организационный, управленческий процесс, тренировочный процесс. Это могут быть процессы, развивающиеся в детском саду, школе, ДЮСШ, физкультурно-оздоровительном комплексе и т.д. Но объект должен формулироваться не слишком широко, а так, чтобы можно было проследить круг объективной реальности. Этот круг должен включать в себя *предмет* в качестве важнейшего элемента, который непосредственно связан с другими составными частями данного объекта.

*Предметом* педагогического исследования могут выступать: прогнозирование, совершенствование и развитие учебно-воспитательного процесса и управления общеобразовательной, среднеспециальной и высшей школой; содержание образования; формы и методы педагогической деятельности; диагностика учебно-воспитательного процесса; пути, условия, факторы совершенствования обучения, воспитания, тренировки; характер психолого-педагогических действий между педагогами и обучающимися, тренерами и спортсменами; особенности и тенденции развития спортивно-педагогической науки и практики; педагогических взаимоотношений. Из выше сказанного следует, что объектом выступает то, что исследуется, а предметом – то, что в этом объекте получает научное объяснение. *Именно предмет исследования определяет тему исследования.*

Например:

*объект* исследования – система физического воспитания студентов, *предмет* исследования – процесс формирования мотивационно-ценностного отношения студентов к физической культуре, *тема* исследования – формирование мотивационно-ценностного отношения студентов к физической культуре;

*объект* исследования – тренировочный процесс юных дзюдоистов на этапе начала спортивной специализации, *предмет* исследования – применение круговой тренировки для развития технической подготовленности дзюдоистов 13-14 лет, *тема* исследования – особенности применения круговой тренировки для развития технической подготовленности дзюдоистов 13-14 лет.

**3.3. Определение цели и задач исследования**

Цель и задачи исследования определяются, исходя из названия дипломной (курсовой) работы, ее объекта и предмета. Цель формулируется кратко и предельно точно, выражая представление о результате, которая должна быть, достигнута в процессе работы. Целью исследования может быть разработка методик и средств обучения, тренировки, воспитания качеств личности, развития (воспитания) физических качеств, форм и методов физического воспитания в детском саду, школе, СШ, физкультурно-оздоровительном комплексе и т.д., содержания обучения, путей и средств совершенствования управления тренировочным и учебно-воспитательным процессом и т.д.

Например, цель работы, связанной с применением круговой тренировки для развития технической подготовленности дзюдоистов 13-14 лет, может выглядеть следующим образом: исследование эффективности применения круговой тренировки для развития технической подготовленности дзюдоистов 13-14 лет в тренировочном процессе.

Определив цель дипломной (курсовой) работы, можно сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе исследовательской работы. Задачи должны быть сформулированы четко и лаконично. Как правило, каждая задача формулируется в виде поручения: «Изучить…», «Разработать…», «Обосновать…» и т.п. Задач может быть две – три. Одна из них может быть связана с изучением состояния вопроса (например: проанализировать особенности тренировочного процесса дзюдоистов 13-14 лет). Вторая – с разработкой экспериментальной методики обучения или тренировки (например: разработать формы и методы круговой тренировки, содействующих развитию технической подготовленности дзюдоистов 13-14 лет). И третья – с выявлением эффективности ее применения на практике (например: разработать практические рекомендации по повышению эффективности использования тренировочного времени в тренировочном процессе дзюдоистов 13-14 лет).

**3.4. Выдвижение рабочей гипотезы**

Одним из самых важных моментов в исследовании является построение *гипотезы. Гипотеза* – это научное предположение о результатах исследования, вытекающее из предшествующего теоретического анализа, в котором в лаконичной форме сформулированы предполагаемые результаты исследования.

Гипотеза может быть индуктивной и дедуктивной. Индуктивная гипотеза исходит их самих фактов и наблюдений, накопленных ранее, определения связей и зависимостей между ними. Дедуктивная гипотеза должна иметь в своей основе определенные теоретические положения и закономерности и ставить своей целью подтверждение их теми или иными новыми фактами и наблюдениями.

Источником разработки гипотезы могут быть обобщение педагогического опыта, анализ существующих научных факторов и дальнейшее развитие существующих теорий. Любая гипотеза должна рассматриваться как основа или отправная точка для исследований, которая может подтвердиться или не подтвердиться.

В гипотезе целесообразно выделить те положения, которые могут вызвать сомнения, нуждаются в доказательствах и защите.

Например, при исследовании темы «Особенности применения круговой тренировки юных дзюдоистов 13 – 14 лет» гипотеза может выглядеть следующим образом: «Предполагается, что использование круговой тренировки в тренировочном процессе будет способствовать более эффективному совершенствованию технической подготовленности юных дзюдоистов 13 – 14 лет», именно в этом случае проверяется эффективность разработанной исследователем методики.

**3.5. Выбор методов исследования**

Основным ориентиром для выбора методов исследования должны служить его задачи. Именно задачи и вопросы, поставленные перед работой, определяют способы их решения 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:

- анализ научно-методической литературы, документальных и архивных материалов;

- педагогическое наблюдение;

- беседа, интервью и анкетирование;

- контрольные испытания;

- хронометрирование;

- экспертное оценивание;

- педагогический эксперимент;

- математико-статистические методы.

***Анализ литературных источников****.*Работа с литературой является одним из главных путей в сборе материала. Независимо от типа выпускной квалификационной работы она должна иметь литературный обзор по теме. Хорошее знание литературы помогает не только в выборе темы, определения ее актуальности, но и дает возможность конкретно сформулировать задачи выпускной квалификационной работы.

В любой работе обзор литературы рассматривается как самостоятельное исследование. Источники литературы должны быть критически проанализированы, сопоставлены различные точки зрения авторов и сделаны на основе этого собственные обобщения, замечания, суждения и т.д.

При анализе литературных данных нужно излагать не только доводы авторов, но и подкреплять или, наоборот, опровергать рассматриваемые положения примерами из собственной практики, высказываниями других авторов, опыта работы ведущих специалистов. Желательно отметить также те вопросы и проблемы, которые еще недостаточно изучены и не нашли широкого освещения в научно-методической литературе. В исследованиях экспериментального характера литература оформляется в отдельный раздел выпускной квалификационной работы под названием “*Анализ литературных источников* ”, который предшествует изложению собственного материала.

***Анализ документальных и архивных материалов.*** Многие стороны физического воспитания и спорта находят свое отражение в различных документах - планах и дневниках тренировок, протоколах соревнований и руководящих материалах, учебных планах, программах и пр.

Большинство необходимых материалов сконцентрировано в государственных архивах.

Все эти документы преследуют практические цели, объективный анализ их может явиться ценным методом научной работы и сбора материала для выпускной квалификационной работы.

***Педагогическое наблюдение*** как метод исследования представляет собой целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления, с помощью которого исследователь вооружается конкретным фактическим материалом или данными. Целью педагогического наблюдения является изучение разнообразных вопросов учебного, тренировочного процесса, к которым можно отнести следующие:

- задачи обучения и воспитания;

- средства физического воспитания;

- методы обучения и воспитания;

- поведение занимающихся и преподавателя;

- характер и величина нагрузки;

- некоторые элементы техники выполнения движений;

- тактические действия;

- величина пространственных, временных и силовых характеристик;

- количественные стороны процесса (число ударов, ускорений, бросков и т.д.).

Прежде, чем проводить педагогические наблюдения, необходимо:

- определить задачи;

- наметить объекты наблюдений;

- определить способы проведения наблюдений;

- подобрать приемы фиксации полученных данных;

- разработать схему наблюдений;

- определить методы анализа собранного материала.

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

Содержание наблюдения определяется задачами исследования, для которых собираются конкретные факты, например: построение тренировочного цикла, объем нагрузок, 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.п. В качестве задач можно выдвинуть изучение общей и специальной физической подготовки спортсменов, технической, тактической, моральной и волевой подготовки и др.

***Беседа, интервью и анкетирование.*** В исследованиях, проводимых в области физического воспитания и спорта, широко используются методы, которые можно назвать опросом. В зависимости от методики проведения такого опроса можно выделить беседу, интервью и анкетирование.

*Беседа* применяется как самостоятельный или как дополнительный метод в целях получения необходимой информации или разъяснений по поводу того, что не было достаточно ясным при наблюдении. Беседа ведется в свободной форме без записи ответов собеседника. Во избежание преднамеренного искажения ответов участники не должны догадываться об истинных целях исследования.

*Интервью* – это метод получения информации путем устных ответов респондентов. В отличие от беседы, где и респонденты, и исследователь выступают активными участниками, при интервьюировании вопросы задает только исследователь, а респондент отвечает на них. В данном случае ответы могут записываться.

*Анкетирование* – 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. Одно из преимуществ анкетирования перед беседой – возможность охвата опросом большего числа респондентов. Также результаты анкетирования более удобно подвергать обработке методами математической статистики.

***Контрольные испытания***. Успешное решение задач физического воспитания и спортивной тренировки во многом зависит от возможностей осуществления своевременного и правильного контроля за подготовленностью занимающихся. В связи с этим широкое распространение получила методика контрольных испытаний, проводимых с помощью различных нормативов, проб, упражнений, тестов. Их применение позволяет преподавателям, тренерам и научным работникам определять состояние тренированности у занимающихся, уровень развития физических качеств и других показателей, что позволят судить об эффективности учебно-тренировочного процесса.

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

- тесты для функционального исследования сердечно-сосудистой системы;

- антропометрические измерения для определения зависимости спортивных достижений от телосложения;

- тесты для исследования двигательной работоспособности;

- тесты для исследования физических качеств;

- тесты для определения технических и тактических навыков;

- тесты для определения технической и тактической подготовленности.

В исследовательских целях могут использоваться только точные и надежные нормативны и тесты.

***Экспертное оценивание****.* Большинство педагогических явлений не имеет количественного выражения (качество выполнения гимнастических упражнений, артистизм в фигурном катании, уровень воспитания личности и др.). В этом случае используется метод экспертных оценок с привлечением специалистов-экспертов. Наиболее простой способ экспертизы – ранжирование – определение относительной значимости объектов экспертизы на основе упорядочения.

***Хронометрирование и хронографирование***– это определение времени, затраченного на выполнение каких-либо действий, и его графическое изображение. Измерение и фиксация времени производится с помощью секундомера (Приложение 5).

По итогам хронометрирования вычисляется общая и моторная плотность занятия по следующим формулам:

МП = Тфу\* 100%

 Тобщ

где МП – моторная плотность, Тфу – время выполнения физических упражнений, Тобщ – общая продолжительность занятия или его части. Время проведения всего урока принимается за 100%.

Расчет моторной плотности по каждой отдельной части урока:

ОП = Тад\* 100%

 Тобщ

где ОП – общая плотность, Тад – время активной деятельности, Тобщ – общая продолжительность занятия. Время проведения всего урока принимается за 100%.

***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. Педагогические эксперименты бывают разными. В зависимости от цели, которую преследует эксперимент, различают констатирующий, при котором изучаются вопросы педагогической теории и практики, реально существующие в жизни. Этот эксперимент проводится в начале исследования с целью выявления как положительных, так и отрицательных сторон изучаемой проблемы; контрольный – это завершающий этап исследования определённой проблемы. Целью его является, во-первых, проверка полученных выводов и разработанной методики в массовой педагогической практике, во-вторых, апробация методики в работе других учебных заведений и педагогов. Если контрольный эксперимент подтверждает сделанные выводы, исследователь обобщает полученные результаты, которые и становятся теоретическим и методическим достоянием педагогики.

Влияние экспериментальной методики определяется с помощью контрольных испытаний, регистрации техники выполнения физических упражнений, физиологических методов. Эксперимент строится по следующей схеме: начальные исследования → проведение занятий → промежуточные исследования → проведение занятий → конечные исследования. Начальные, промежуточные и конечные исследования предусматривают получение определенных показателей перечисленными методами, а проведение занятий предусматривает непосредственную реализацию намеченного учебно-воспитательного процесса (применение новых средств, методов и т.д.).

По степени изменения условий проведения эксперимента их принято подразделять на естественный, модельный и лабораторный. По своей направленности и схеме проведения эксперименты могут быть абсолютными и сравнительными, прямыми и перекрестными.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

**4.1. Структура и содержание работ**

Полностью оформленная выпускная квалификационная работа должна иметь следующие составные части и разделы:

- титульный лист;

- оглавление или содержание (с указанием страниц каждого раздела);

- введение;

- анализ литературных источников по теме исследования;

- организация и методика исследований;

- результаты исследований и их обсуждение;

- заключение (выводы);

- список использованной литературы;

- приложения.

Структура и содержание ВКР должны представлять все основные разделы, связанные с выполнением работ, имеющих экспериментальный характер.

*Титульный лист.* Образец оформления титульного листа представлен в приложении 2.

*Оглавление (содержание) –* это наглядная схема, перечень всех, без исключения, заголовков работы с указанием страниц и расположенных на полосе так, чтобы можно было судить о соотношении заголовков между собой по значимости (главы, разделы, параграфы). Поэтому содержание пишется ступенчатообразно (Приложения 3). Наименования, включенные в содержание, пишутся строчными буквами.

*Во введении* раскрывается актуальность направления и проблема, в которую вписывается выбранная тема. Актуальность исследования показывает важность темы работы для разработки какой-либо теоретической проблемы или решения практических задач. Определяется противоречие между потребностями науки и практики и недостатком имеющихся знаний. Проблема ВКР должна найти отражение в названии темы исследования.

Вслед за проблемой исследования определяются его объект и предмет, цель, задачи, выдвигается рабочая гипотеза.

Также необходимо определение новизныисследования, которая определяется отсутствием аналогичных исследований, новизной темы, методического решения, оригинальностью постановки задач, цели и гипотезы. Раздел «Введение» должен занимать не более 3 страниц.

*В главе «Анализ литературных источников»* по проблеме исследования даются теоретические выкладки из анализа научно-методической литературы со ссылками на авторов используемых источников. Объем главы – 10-15 с. Студент должен проанализировать мнения разных авторов, сопоставить их, дать собственную интерпретацию.

  *В главе* *«Организация и методика исследований»* описываются условия проведения экспериментальных исследований (где проводились, с каким контингентом, в каких условиях, когда и как осуществлялись измерения и т.п.), методы, использованные в экспериментальной части, методика разработки экспериментальной программы, приборов, тренажеров, наглядных пособий и т.д. При использовании известных методик необходимо делать ссылки на авторов. При разработке собственных методик желательно дать их описание.

*В главе «Результаты исследований и их обсуждение»* представляются данные, полученные в ходе эксперимента, их анализ и обсуждение в соответствии с поставленными задачами, приведением таблиц, диаграмм, графиков. В тексте автор оперирует только статистическими показателями, полученными в результате обработки цифрового материала. Первичные результаты исследований оформляются в виде протоколов и выносятся в приложение.

В *заключении* подводится общий итог работы, делаются определенные выводы. Порядок написания выводов должен четко соответствовать порядку задач работы. Выводы не нумеруются, разделяются отдельными абзацами. Выводы должны быть краткими и конкретными.

В *практических рекомендациях* раскрываются пути внедрения результатов исследования в практику по применению упражнений, методике тренировки, тестированию и т.п. Основой обоснования рекомендаций служат выводы работы.

Оформление *списка используемой литературы* должно соответствовать правилам библиографического описания. В данный список включается только та литература, на которую были сделаны ссылки в тексте работы или выдержки, из литературы. Литература перечисляется в алфавитном порядке с полным библиографическим описанием источников и с нумерацией по порядку. Вначале перечисляется литература на русском языке, затем – на иностранном.

*Приложения.* В этот раздел включаются второстепенный материал, например: анкеты, копии документов, первичные результаты измерений, схемы приборов и т.п.

**4.2. Оформление материала**

*Текстовый материал.*

Выпускная квалификационная работа должна быть отпечатана на принтере на одной стороне стандартного листа А4 (210х297 мм) с соблюдение следующих параметров:

Поля: Верхнее – 20 мм, правое – 15 мм, левое 20 мм и нижнее – не менее 20 мм.

Шрифт – Times New Roman, размер шрифта (кегль) – 14, через 1,5 интервала. Цвет шрифта черный. Содержание каждой строки не более 60 – 65 знаков, включая интервалы между словами.

Абзац: 1,25 см; выравнивание текста по ширине, без переносов.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номера страниц указывают, начиная с цифры 2 на втором листе.

Заголовки структурных элементов работы печатают прописными (заглавными) буквами (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВЫ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИЛОЖЕНИЕ), без точки в конце, без подчеркивания, форматирование по центру, отделяя их от основного текста сверху двумя и снизу одним интервалами.

Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.

Основная часть текста делится на разделы (главы), подразделы (параграфы), при необходимости можно использовать пункты.

Главы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами и точкой, например, 1.,2., и т.д. Внутри главы (раздела) проставляются номера подразделов, которые должны состоять из номера главы и порядкового номера самого подраздела, например, 1.1., 1.2., и т.д. Номер пункта включает в себя номер главы, номер подраздела порядковый номер пункта, например, 1.2.1.,1.2.2. и т.д.

Связь списка литературы с текстом осуществляется с помощью ссылок, для нумерации которых используются арабские цифры. Например, если автор ссылается на работу, представленную в списке использованной литературы под номером семь, то эта цифра должна ставится в тексте работы, она заключается в квадратные скобки: «В.И. Николаев[7] утверждает…».

***Цифровая информация*** чаще всего оформляется в виде таблиц; их рекомендуется размещать после текста, в котором они упоминаются или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы. Каждая таблица нумеруется арабскими цифрами (Таблица 1) и имеет название.

Пример:

Таблица 1

 Показатели тревожности и агрессивности в экспериментальной группе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |

***Графический материал.*** К статистическому анализу и обобщению результатов являются иллюстрации (рисунки) в виде диаграмм, графиков, схем, фотографий. Рисунки имеют отдельную нумерацию. Подпись рисунка делается внизу в следующем порядке: сокращенное слово (Рис.), порядковый номер (Рис.2.) Располагать иллюстрации в работе необходимо после ссылки в тексте, в которой они упоминаются впервые.

Пример 1:

Рис.2. Структура сознания, предложенная П.П. Петровым

Пример 2:

Рис.3 Диаграмма измерения ЧСС на уроке

***Библиографическое описание.*** Оформление библиографического описания документа в ВКР осуществляется на основании ГОСТ 7.1.84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления». Оформляются в виде [8] [8,159], где первая цифра – номер данного источника в списке использованной литературы, вторая – номер страницы в этом источнике, если используется метод цитирования.

***Запись количественных числительных***. Словами пишутся однозначные количественные числительные, если у них нет единиц измерения (пять упражнений на двух площадках – цифры не ставятся), многозначные числительные пишутся цифрами (35 испытуемых), так же пишутся числа с сокращенным обозначением единиц измерения (8 л, 20 кг) после сокращения «л», «кг» точка не ставится.

***Запись порядковых числительных***. В сложных словах они пишутся цифрами (5-процентный раствор, 5%-й раствор, 10-километровый); при записи арабскими цифрами они имеют падежные окончания: одну букву, если окончание на две гласные, на «й» и согласную (вторая – 2-я, пятнадцатый – 15-й, тридцатых – 30-х), две буквы, если окончание на согласную и гласную (десятого – 10-го). При перечислении окончание ставится один раз (спортсмены 1и 2-го разрядов, испытуемые 1,2,3-й групп). При записи римских цифр окончания не пишутся (XX век, VII научная конференция).

***Буквенная аббревиатура*** составляются из начальных букв, полных наименований, читаемых по названиям букв (США) или по звукам, обозначаемыми буквами (вуз). Сокращения в работе указывают в словаре терминов с расшифровкой.

***Условные графические сокращения*** по частям и начальным буквам слов сокращения – общепринятые: и т.д.(и так далее), и т.п.(и тому подобное), и др.(и другие), и пр.(и прочие), т.е. (то есть), см. (смотри), ср.(сравни), в.(век), вв.(века), г.(год), гг.(года). Внутри предложения слова «и другие», «и тому подобное», «и прочее» не сокращают. Не сокращают слова «так называемый», «так как», «например», «около» и др.

***Список используемой литературы.*** Оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа 7.1.84 (Приложение 5) и обычно содержит не менее 20 источников.

***Приложения.*** Следует оформлять как продолжение ВКР на ее последующих страницах или отдельно, располагая их в порядке появления на них ссылок в тексте работы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами пишется слово «приложение». Если приложений в работе несколько, то их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией без точки на конце.

**4.3. Язык и стиль изложения ВКР**

Студенту, пишущему ВКР, следует уделить особое внимание языку и стилю изложения работы, так как языково-стилистическая культура работы отражает уровень общей культуры ее автора.

Для научного текста характерны смысловая законченность, целостность, связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых – доказательство истин, выявленных в результате исследования фактов действительности. В научный текст включают только точные, полученные в результате длительных наблюдений и научных экспериментов сведения и факты. Это требует точного словесного выражения с использованием специальной терминологии, принятой в теории и методике физического воспитания, спорта, оздоровительной и адаптивной физической культуры.

В начале работы необходимо определить ключевые понятия (термины) по теме исследования и в процессе изложения текста в работе придерживаться однозначного толкования.

В научной работе речь чаще всего ведется от третьего лица, редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа (вместо местоимения *я* употребляем *мы*, выражая мнение определенной группы людей, научной школы или направления).

Качество для автора научного текста определяет ясность, краткость, умение писать доступно и доходчиво.

5. МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ НАУЧНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Педагогические исследования в области физической культуры и спорта, связаны с изучением учебного, тренировочного процессов и направлены на выявление эффективности той или иной методики обучения, тренировки и оздоровительной работы. Для проверки хода исследования, степени достоверности, результатов, правильного его обобщения и выявления закономерностей в области физической культуры и спорта применяют статистическую обработку данных. Статистическая обработка данных, полученная в ходе эксперимента, необходима для проверки степени достоверности результатов, правильного его обобщения и выявления закономерностей в области физической культуры и спорта.

**5.1. Основные виды измерительных шкал**

Измерение может быть определено как приписывание чисел к объектам или событиям согласно некоторым правилам. Эти правила должны устанавливать соответствие между свойствами рассматриваемых объектов и чисел, что порождает четыре основных вида таких шкал: наименований, порядка, интервальная и отношений. Измерения, осуществляемые с помощью двух первых шкал, считаются качественными, двух последних - количественными.

***Шкала наименований.*** Это самая простая из всех шкал. В ней числа выполняют роль ярлы­ков (например, нумерация игроков футбольной команды). Объекты или явления могут быть сгруппированы в группы, и каждой приписывается определенное число (например, студенты института группируются в учебные группы, каждая из которых имеет свое наименование или нумерацию). Приписывание чисел в этом случае производится произвольно, и их порядок и величина не имеют никакого значения. Числа, составля­ющие шкалу наименований, разрешается менять местами. Они используются только в качестве ярлыков, чтобы отличить один класс явлений от другого (числа могут быть заменены звездочками, значками, буквами и т.п.). Поэтому количественная обработка экспериментальных данных проводится не с самими приписываемыми числами, а с числами, характеризующими количество объектов, попавших в каждый класс. По этой шкале допускается несколько статистических операций, подсчет числа объектов в каждом классе и выявление простого или процентного отношения числа к общему к общему числу рассматриваемых объектов. На основе полученных результатов можно выделить класс с наибольшим числом объектов, который принято называть *модой*. Измерения по этой шкале могут быть использованы для проверки некоторых статистических гипотез и для вычисления показателей корреляции качественных признаков.

***Шкала порядка.***  Измерения по шкале порядка возможны тогда, когда в измеряемых объектах или явлениях можно обнаружить определенные различия и на этой основе расположить эти объекты в порядке возрастания или убывания величины рассматриваемого признака. Каждому объекту или явлению в этом случае приписывается порядковое число, обозначающее его место в данном ряду (например место в соревнованиях, где первым стоит более сильный, а последним – слабейший). Если это результаты соревнований, то ясно, кто из спортсменов сильнее, а кто слабее. Но насколько сильнее или слабее, сказать нельзя. Второй может быть почти равен первому или быть намного слабее его. Нельзя определить величину интервалов, на которые разбит этот ряд. Места, занимаемые в шкале порядка, называются *рангами*, а сама шкала называется *ранговой*. В такой шкале составляющие ее числа упорядочены по рангам (т. е. занимаемым местам), но интервалы между ними точно измерить нельзя. В отличие от шкалы наименований шкала порядка позволяет не только установить факт равенства или неравенства измеряемых объектов, но и определить характер неравенства в виде суждений: «больше – меньше», «лучше – хуже» и т. п.

Однако с этими числами нельзя производить арифметические действия (складывать, вычитать, умножать, делить), выводить среднеарифметические значения. С помощью шкал порядка можно измерять качественные, не имеющие строгой количественной меры, показатели.

К рангам шкалы порядка можно применять большее число математических операций, чем к числам шкалы наименований.

***Интервальная шкала.*** Это такая шкала, в которой числа не только упорядочены по рангам, но и разделены определенными интервалами, однако нулевая точка выбирается произвольно. Примерами могут быть календарное время (начало летоисчисления в разных календарях устанавливалось по случайным причинам), счет дней в году, температура, потенциальная энергия поднятого груза, потенциал электрического поля и др.

Использование интервальной шкалы возможно в том случае, когда с помощью определенного критерия (эталона измерения) можно определить величину различия признаков не только по типу «больше-меньше», но и на сколько единиц один объект или явление отличается от другого. Для такого измерения устанавли­вается единица измерения.

Результаты измерений по шкале порядка можно обрабатывать всеми математическими методами, кроме вычисления отношений. Данные шкалы интервалов дают ответ на вопрос «на сколько больше?», но не позволяют утверждать, что одно значение измеренной величины во столько-то раз больше или меньше другого. Например, если температура повысилась с 10 до 20° по Цельсию, то нельзя сказать, что стало в два раза теплее.

***Шкала отношений.*** Эта шкала отличается от шкалы интервалов только тем, что в ней строго определено положение нулевой точки. Нулевая точка здесь не произвольна, а указывает на полное отсутствие измеряемого свойства. Благодаря этому шкала отношений не накладывает никаких ограничений на математический аппарат, используемый для обработки результатов наблюдений. Шкала отношений позволяет определить не только, на сколько больше (меньше) один объект от другого в отношении измеряемого свойства, но и во сколько раз (в два, три и т.д.) больше (меньше).

 По шкале отношений измеряют расстояние, силу, скорость и десятки других переменных. При использовании шкалы отношений измерение какой-либо величины сводится к экспериментальному определению отношения этой величины к другой подобной, принятой за единицу. Измеряя длину прыжка, мы узнаем, во сколько раз эта длина больше длины другого тела, принятого за единицу длины (метровой линейки в частном случае); взвешивая штангу, определяем отношение ее массы к массе другого тела – единичной гири «килограмма» и т. п.

 Для обработки результатов при определенных условиях могут использоваться все раз­новидности этих шкал. При этом выбор той или иной из них зависит от того, что и как измеряется. В свою очередь характер измерений, т. е. на основе, какой шкалы они сделаны, оказывает влияние на выбор методов обработки полученных результатов с применением *параметрических* (в случае количественных измерений по интервальной шкале и шкале отношений) или *непараметрических* (в случае использования для этой цели шкалы наименований и порядка) критериев.

**5.2. Способы определения достоверности различий**

В большинстве исследований по физической культуре и спорту могут решаться задачи на выявление эффективности той или иной методики обучения и тренировки с применением определенных средств, приемов и способов организации занятий. Решение подобных задач осуществляется путем проведения сравнительного эксперимента с выделением различных групп (экспериментальной и контрольной), результаты которых в теории статистики принято называть *независимыми*. В случае, когда мы имеем дело с результатами, полученными в начале и в конце или на разных этапах проведения эксперимента в одной и той же группе (например, при проведении абсолютного эксперимента), эти результаты считаются *зависимыми*.

В данных случаях исследователю необходимо определить, на сколько эффективна применяемая экспериментальная методика. С этой целью рассчитывается достоверность различий между полученными в итоге проведения сравнительного педагогического эксперимента результатами экспериментальных и контрольных групп.

## 5.2.1. Оценка достоверности различий средних независимых выборок по t-критерию (Стьюдента)

При выполнении дипломной работы могут решаться задачи выявления эффективности той или иной методики обучения и тренировки с применением определенных средств, примеров и способов организации занятий. Эти задачи обычно решаются путем проведения сравнительного педагогического эксперимента с выявлением экспериментальных и контрольных групп, результаты которых принято называть *независимыми*. В случае, когда мы имеем дело с результатами, полученными в начале и в конце или на разных этапах проведения эксперимента в одной и той же группе (при проведении абсолютного эксперимента), эти результаты считаются *зависимыми.*

**1.Вычисление средней арифметической величины**

*Средняя арифметическая величина выборки*

$\begin{matrix} \\ \end{matrix}\overbar{x}$ характеризует средний уровень значений изучаемой случайной величины в наблюдавшихся случаях и вычисляется путем деления суммы отдельных величин исследуемого признака на общее число наблюдений:

$$\begin{matrix} \overbar{x}\\ \end{matrix}= \frac{х\_{1}+х\_{2}+х\_{3}…+х\_{n}}{n}=\frac{∑x\_{i} }{n},$$

где *xi* - значение конкретного показателя (*i*=1),

∑ – знак суммирования числа показателей,

n - число показателей (случаев, измерений).

Среднее арифметическое дает возможность:

1) охарактеризовать исследуемую совокупность одним числом;

2) сравнить отдельные величины со средним арифметическим;

3) определить тенденцию развития какого-либо явления;

4) сравнить разные совокупности;

5) вычислить другие статистические показатели, так как многие статистические вычисления опираются на среднее арифметическое (см. пример 1)

**2.Вычисление среднего квадратического (стандартного) отклонения**

При анализе статистической совокупности одним из важных показателей является расположение значений элементов совокупности вокруг среднего значения (варьирование). Для характеристики варьирования в практике исследовательской работы рассчитывают ***среднее квадратическое (или стандартное) отклонение***, которое отражает степень отклонения результатов от среднего значения, выражается в тех же единицах измерения.

Стандартное отклонение обозначается знаком $σ$ и вычисляется по формуле:

$$σ=\frac{x\_{i max}- x\_{i min}}{К}$$

где *xi max* -наибольшее значение показателя;

*xi min* - наименьшее значение показателя;

K – табличный коэффициент

Чем меньше величина *σ*, тем плотнее результаты около средней, что может говорить как о стабильности показателей одного испытуемого, так и ровности результатов группы или одинаковой подготовленности спортсменов (см. пример 2).

***Порядок вычисления:***

1. определить *xi max*
2. определить *xi min*
3. определить число измерений в каждой группе *n ,*
4. найти по таблице (Таблица 1) значение коэффициента *К* , который соответствует числу измерений в группе,
5. подставить полученные значения в формулу и произвести вычисления.

**3.Вычисление стандартной ошибки средней арифметической**

Выборка результатов (какой бы она не была большой) не совпадает по абсолютной величине с соответствующими генеральными параметрами. Например, результаты физической подготовленности мастеров спорта одной спортивной школы не могут точно характеризовать результаты всех мастеров спорта страны. Величина отклонения выборочной средней от ее генерального параметра называется ***статистической стандартной ошибкой выборочного среднего арифметического***. Иногда этот показатель называется просто ***ошибкой средней***.

Этот показатель обозначается символом *m* и рассчитывается по формулам:

$$m=\frac{σ}{\sqrt{n}},когда n \geq 30$$

$$m=\frac{σ}{\sqrt{n-1}},когда n < 30$$

где *σ*- среднее квадратическое отклонение выборочной совокупности;

*n*- объем выборки (число измерений или испытуемых).

Значение стандартной ошибки средней арифметической (m) указывает, насколько изменится среднее значение, если его перенести на всю генеральную совокупность (см. пример 3).

**4. Вычисление средней ошибки разности**

В сравнительном эксперименте, когда сопоставляются две методики тренировки или обучения, необходимо определить количественную сторону эффективности педагогического процесса. С этой целью вычисляется средняя ошибка разности – t (t – критерий Стьюдента) по формуле:

$$t=\frac{Х\_{э}-Х\_{к}}{\sqrt{m\_{э}^{2}^{ }+m\_{к}^{2}}}$$

По таблице Граничные значения t-критерия Стьюдента для 5%- и 1%-ного уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы (Таблица 2) определяем достоверность различий. Для этого полученное значение *t* сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости (t0,05) при числе степеней свободы

$$\begin{matrix}f=n\_{э}+n\_{к}-2& \end{matrix}$$

где *nэ* и *nэ* – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в экспериментальном *t* *больше* граничного значения (t0,05), то различия между средними арифметическими двух групп считаются *достоверными* при 5%-ном уровне значимости, и наоборот, в случае когда полученное *t меньше* граничного значения (t0,05) считается, что различия *недостоверны* и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер (см. пример 4).

**5. Достоверность различий средних арифметических показателей**

При сравнительно больших числах измерений, разницу принято считать *достоверной*, если разница между средними арифметическими показателями равна или больше трех своих ошибок.В этом случае достоверность определяется по уравнению (см. пример 5):

$$\overbar{x} \_{э}+\overbar{x} \_{ }\geq 3\sqrt{m \_{э}^{2}+m\_{ }^{2}}$$

***Рассмотрим пример использования t-критерия Стьюдента.***

Предположим, вам необходимо выяснить эффективность развития силы по определенной методике у мальчиков 14 – 15 лет. С этой целью проводится сравнительный педагогический эксперимент, где одна группа, состоит из 9 человек, занимается по предлагаемой экспериментальной методике, а другая контрольная группа, из 9 человек, занимается по общепринятой методике. Гипотеза предполагает, что предлагаемая вами новая экспериментальная методика окажется более эффективной. Итогом эксперимента являются тест для определения максимальной силы (кистевая динамометрия). По результатам теста нужно рассчитать достоверность различий и проверить правильность выдвинутой гипотезы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы | n | Значения измерения силы (кг) |
| *Экспериментальная* | 9 | 36 | 25 | 31 | 32 | 34 | 28 | 34 | 32 | 30 |
| *Контрольная*  | 9 | 25 | 28 | 27 | 28 | 29 | 32 | 27 | 30 | 23 |

**Пример 1.** Вычисление средней арифметической величины

$$\overbar{х} \_{э}= \frac{36+25+31+32+34+28+34+32+30}{9}=\frac{282}{9}≈31$$

$$\overbar{х} \_{к}= \frac{25+28+27+28+29+32+27+30+23}{9}=\frac{249 }{9}≈28$$

 Сопоставление средней арифметической величин показывает, что в экспериментальной группе значение измерения силы кисти выше (хэ=31 кг), чем в контрольной группе (хк=28 кг).

**Пример 2.**

По таблице 1 значениекоэффициента *К,* который соответствует числу измерений в группе (9). В таблице1, в левом крайнем столбце под индексом ***n*** находим цифру 0, так как количество измерений (в примере) меньше 10, а в верхней строке – цифру 9; на пересечении этих строк значение 2,97 – коэффициент *К* при 9 испытуемых. Значение подставляем в формулу и производим вычисление:

$$σ\_{э}=\frac{36-25}{2,97}≈3,7$$

$$σ\_{к}=\frac{32-23}{2,97}≈3,03$$

**Пример 3.**

 Средняя арифметическая экспериментальной группы хэ=31 кг, в контрольной группе хк=28 кг. Определяем стандартную ошибку среднего арифметического:

$$m \_{э}=\frac{3,7}{\sqrt{9-1}}=\frac{3,7}{2,8}≈1,32$$

$$m\_{к}=\frac{3,03}{\sqrt{9-1}}=\frac{3,03}{2,8}≈1,08$$

Таким образом, хэ$$m =31 $$1,32 – средняя арифметическая величина может иметь в других аналогичных исследованиях значения от 29,6 (31 – 1,32=29,6) до 32,3 (30+1,32=32,3);

для хк $$ m =28 $$1,08– средняя арифметическая величина может иметь в других аналогичных исследованиях значения от 26,9 (28 – 1,08=26,9) до 29,08 (28+1,08=29,08).

**Пример 4.** Рассчитываем стандартную ошибку разности

$t=\frac{31-28}{\sqrt{1,32\_{ }^{2}^{ }+1,08\_{ }^{2}}} $=$\frac{31-28}{\sqrt{1,74^{ }+1,17}} $= $\frac{ 3 }{\sqrt{2,91}}≈\frac{3}{1,7}$ ≈ 1,76

По таблице 2 определяем достоверность различий. Полученное значение t=1,76 сравнивается с значимости граничным при 5%-ном уровне значимости (t0,05), вычислить число степеней свободы:

$$\begin{matrix}f=9+9-2=16& \end{matrix}$$

Найти по таблице 2 граничное значение t0,05 при *f*=16, табличное значение t0,05  = 2,12 сравниваем с полученным значением *t* = 1,76, т.е. меньше граничного значения (2,12). Следовательно, различия между поученными в эксперименте средними арифметическими значениями считаются недостоверными, значит, что экспериментальной методики для развития силы оказалась не эффективней общепринятой методики. Можно сделать запись: *t* = 1,76 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.

Оформление итоговой таблицы с учетом полных расчетов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | n | Значения измерения силы (кг) | $$\overbar{x}$$ | $$σ$$ | *m* | *t* | *p* |
| *Экспериментальная* | 9 | 36 | 25 | 31 | 32 | 34 | 28 | 34 | 32 | 30 | 31 | 3.7 | 1.32 | 1.76>0.05 |
| *Контрольная*  | 9 | 25 | 28 | 27 | 28 | 29 | 32 | 27 | 30 | 23 | 28 | 3.03 | 1.08 |

**Пример 5.** Достоверность различий средних арифметических показателей

Исследование особенностей возрастного развития силовой выносливости у школьников 11-12 и 13-14 лет в процессе занятий по физической культуре, с использованием упражнения сгибание и разгибание рук в упоре лежа. В каждой возрастной группе было исследовано по 20 человек. Были получены данные:

|  |  |
| --- | --- |
| 11-12 лет | 13-14 лет |
| x=18,4 | x=21,8 |
| $σ$=2,6 | $σ$=2,9 |
| *m=*0,58 | *m=*0,64 |

*t =* $\frac{21,8-18,4}{\sqrt{0,58\_{ }^{2}^{ }+0,64\_{ }^{2}}} $=$\frac{21,8-18,4}{\sqrt{0,34^{ }+0,41}} $= $\frac{ 3,4}{\sqrt{0,75}}≈\frac{3,4}{0,8}$ ≈ 4,38; *f* =20+20 – 2=38

Граничное значение t0,05  ≈ 2,02 (*f* =38), полученное значение t = 4,38, следовательно полученное в эксперименте значение t превы­шает табличное, 4,38 ≥ 2,02. В данном случае разница в уровне развития силовой выносливости у школьников 11-12 и 13-14 лет существенная, статистически достоверна. Основания принять альтернативную гипотезу о том, что школьники 13 – 14 лет показывают в среднем более высокий результат в исследовании, что свидетельствует о реальной и существенной разнице в уровне подготовки детей разного возраста.

Таблица 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 | 7,74 |
| **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 |

Полная таблица для определения коэффициента *К* см. в кн.: Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М., 1978.

Таблица 2

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Число степеней свободыk | Границы значения | Число степеней свободыk | Границы значения |
| р=0.05 | р=0.01 | р=0.05 | р=0.01 |
| 1 | 12.7 | 63.7 | 18 | 2.10 | 2.88 |
| 2 | 4.30 | 9.92 | 19 | 2.09 | 2.86 |
| 3 | 3.18 | 5.84 | 20 | 2.09 | 2.85 |
| 4 | 2.78 | 4.60 | 21 | 2.08 | 2.83 |
| 5 | 2.57 | 4.03 | 22 | 2.07 | 2.82 |
| 6 | 2.45 | 3.71 | 23 | 2.07 | 2.81 |
| 7 | 2.36 | 3.50 | 24 | 2.06 | 2.80 |
| 8 | 2.31 | 3.36 | 25 | 2.06 | 2.79 |
| 9 | 2.26 | 3.25 | 26 | 2.06 | 2.78 |
| 10 | 2.23 | 3.17 | 27 | 2.05 | 2.77 |
| 11 | 2.20 | 3.11 | 28 | 2.05 | 2.76 |
| 12 | 2.18 | 3.05 | 29 | 2.05 | 2.76 |
| 13 | 2.16 | 3.01 | 30 | 2.04 | 2.75 |
| 14 | 2.14 | 2.98 | 40 | 2.02 | 2.70 |
| 15 | 2.13 | 2.95 | 60 | 2.00 | 2.66 |
| 16 | 2.12 | 2.92 | 120 | 1.98 | 2.62 |
| 17 | 2.11 | 2.90 | ∞ | 1.96 | 2.58 |

**5.3. Корреляционный анализ**

При обработке результатов исследования может возникнуть вопрос, как связаны между собой различные факторы, влияющие на результат учебного или тренировочного процесса. Например, могут ли учащиеся с высоким уровнем тревожности демонстрировать стабильные академичес­кие достижения или как влияет гибкость гимнаста на качество выступлений на соревнованиях? Подобная взаимосвязь называется ***корреляционной связью*** или ***корреляцией.***

В педагогических исследованиях корреляция позволяет находить статистически достоверные количественные меры связи в тех случаях, когда одному фактору соответствует не одно, а несколько значений другого фактора, варьирующих в каких-то пределах. Известно, например, что в среднем между ростом людей и их весом наблюдается положительная связь, и такая, что чем боль­ше рост, тем больше вес человека. Однако из этого правила име­ются исключения, когда относительно низкие люди имеют из­быточный вес, и, наоборот, астеники, при высоком росте име­ют малый вес. Причиной подобных исключений является то, что каждый биологический, физиологический или психологический признак определяется воздействием многих факторов: средовых, генетических, социальных, экологических и т.д.

Практическая значимость определения величины и характера корреляции заключается в том, что с ее помощью можно установить функциональное сходство или различие между физическими упражнениями, например, показателями уровня физической подготовленности и результатом на соревнованиях. Мерой зависимости (теснотой связи) между признаками является *коэффициент корреляции*, а его вычисление - *корреляционным анализом*.

При расчетах коэффициент корреляции получается с положительным или отрицательным знаком. Знак "+" указывает на прямую (положительную) корреляцию, знак " – " на обратную (отрицательную). Величина этого коэффициента может колебаться от – 1 до +1. Тесноту взаимосвязи принято считать по нескольким уровня:

* слабая связь – при коэффициенте корреляции до 0,3;
* средняя связь – при коэффициенте корреляции от 0,31 до 0,69;
* сильная связь – при коэффициенте корреляции от 0,70 до 0,99

При коэффициенте корреляции, равном нулю, корреляция отсутствует (данные факторы между собой нейтральны). Значение коэффициента корреляции выражается десятичными дробями с точностью до второго знака после запятой.

**5.3.1. Определение коэффициента корреляции при оценке качественных признаков**

При использовании **шкалы наименований** корреляция между исследуемыми признаками (свойствами, параметрами) устанавливается по наличию этих признаков. В случае, когда анализируется связь только между качественными признаками, прибегают к вычислению коэффициента ассоциации (ra). При этом данные о наличии или отсутствия каждого признака группируются в корреляционную таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | есть | нет |  |
| 1-й признак | а | б | а+б=n1 |
| 2-й признак | в | г | в+г=n2 |
|  | а+в | б+г | N=n1+n2 |

Коэффициент ассоциации вычисляется по следующей формуле:

$$r\_{a}= \frac{аг-бв}{\sqrt{\left(а+б\right)\left(в+г\right)\left(а+в\right)(б+г)}}$$

где а, б, в, г – численности альтернативных признаков, расположенные в клетках корреляционной таблицы. Одним из условий применения коэффициента ассоциации является требование, чтобы ни одна из частот четырехпольной таблицы не была *меньше 5*.

Проверка достоверности коэффициента осуществляется следующим образом; если величина $r\_{a}\sqrt{N-1}$ превосходит указанное значение в таблице (Таблица 3) критическое значение для принятого уровня значимости числа степеней свободы (K=N – 2), то наличие связи считается достоверным, и наоборот.

Таблица 3

**Значение коэффициента корреляции при уровне**

**значимости p = 0,05 и числе степеней свободы K=N – 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число степеней свободы | Коэффициент корреляции | Число степеней свободы | Коэффициент корреляции | Число степеней свободы | Коэффициент корреляции |
| 56789101112131415161718 | 0,750,710,670,630,600,580,550,530,510,500,480,470,460,44 | 192021222324252627282930354045 | 0,430,420,410,400,400,390,380,390,370,360,360,350,330,300,29 | 50607080901001251502003004005007009001000 | 0,270,250,230,220,210,200,170,160,140,110,100,090,070,060,06 |

Пример. Допустим, что необходимо изучить связь между чрезмерно строгой дисциплиной в семье и проявлением упрямства и непослушания у занимающихся в отделении ДЮСШ. Результаты наблюдений вносим в четырехпольную таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | есть | нет |  |
| 1.Упрямство | а=7 | б=8 | а+б=15 |
| 2. Строгая дисциплина | в=5 | г=10 | в+г=15 |
|  | а+в=12 | б+г=18 | N=30 |

###

$$r\_{a}= \frac{7\*10-8\*5}{\sqrt{\left(7+8\right)\left(5+10\right)\left(7+5\right)(8+10)}}= \frac{30}{\sqrt{46800}}=\frac{30}{220,45}=0,136$$

### Значение полученного коэффициента показывает, что между строгой дисциплиной в семье и проявлением у занимающихся упрямства и непослушания обнаруживается слабая положительная связь. Однако прежде чем делать окончательные выводы, необходимо проверить достоверность этого коэффициента:

$$r\_{a}\sqrt{N-1}=0,136\*\sqrt{30-1}=0,732$$

### Теперь по таблице 3 найдем значение коэффициента корреляции при p=0,05 и число степеней свободы K=N – 2 =30 – 2 = 28. Это значение равно 0,36.

### Вычислим величину $r\_{a }\sqrt{N-1=0,36\*\sqrt{30-1}}$

Произведенный расчет показывает $r\_{a }\sqrt{N-1<r\_{а крит}} \sqrt{N-1}$ (0,732<1,938)
Следовательно, обнаруженная положительная связь между чрезмерно строгой дисциплиной в семье и проявлениями упрямства и непослушания у детей считается недостоверной ($r\_{a}=0,136 при p>0,05$)

Очевидно, при увеличении числа наблюдений наличие такой связи может оказаться достоверной.

### 5.3.2. Определение коэффициента ранговой корреляции

В некоторых случаях невозможно определить количественные значения признаков. Например, невозможно определить комплексную характеристику ведения боя у фехтовальщика, однако, можно установить последовательность в оценке фехтовальщиков, исходя из количества выигранных боев. В таких случаях применяется ранговый коэффициент корреляции Спирмена.

При ранговой корреляции сравнивают не сами значения измерений, а только порядок (ранги), поэтому вычисление рангового коэффициента возможно только тогда, когда результаты измерений получены на основе **шкалы не ниже порядковой**. Ранговый коэффициент (rs ) не рекомендуется применять, если связанных пар меньше 5 и больше 20.

### *Порядок вычислений:*

1. Записать значения двух рядов измерения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Испытуемые | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К |
| Признак  X | 200 | 158 | 170 | 108 | 198 | 128 | 194 | 162 | 148 | 138 |
| *Порядковый №* | *1* | *6* | *4* | *10* | *2* | *9* | *3* | *5* | *7* | *8* |
| Признак  Y | 180 | 90 | 97 | 62 | 104 | 95 | 120 | 110 | 87 | 110 |
| *Порядковый №* | *1* | *8* | *6* | *10* | *5* | *7* | *2* | *3* | *9* | *3* |

### Произвести ранжирование показателей признака Х в убывающем (возрастающем) порядке и расставить испытуемых в порядке убывания (возрастания) признака Х - 1, 2 колонки таблицы 4.

Таблица 4

Определение коэффициента ранговой корреляции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Испытуемые | Ряды измерений | Ранговые числа | Разность файлов |
|   | *Xi* | *Yi* | *Xi* | *Yi* | d = *Xi – Yi* | d2 |
|  | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| А | 200 | 180 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Д | 198 | 104 | 2 | 5 | -3 | 9 |
| Ж | 194 | 120 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| В | 170 | 97 | 4 | 6 | -2 | 4 |
| З | 162 | 110 | 5 | 3,5 | 1,5 | 2,25 |
| Б | 158 | 90 | 6 | 8 | -2 | 4 |
| И | 148 | 87 | 7 | 9 | -2 | 4 |
| К | 138 | 110 | 8 | 3,5 | 4,5 | 20,25 |
| Е | 128 | 95 | 9 | 7 | 2 | 4 |
| Г | 108 | 62 | 10 | 10 | 0 | 0 |

 n = 10 ∑d2 = 48,5

3. Рядом со значениями признака *X* для каждого испытуемого проставить значения показателей признака *Y* - 3 колонка таблицы.

4. По каждому признаку проставить ранговые числа. При этом, когда попадаются одинаковые значения, в этом случае общим для обоих значений будет среднеарифметический ранг - 4 и 5 колонки таблицы.

5. Вычислить разность рангов (d = *Xi – Yi* ) с сохранением соответствующего знака - 6 колонка.

6. Возвести разность рангов в квадрат (d2) - 7 колонка.

7. Вычислить сумму квадратов разности рангов (∑d2).

8. Рассчитываем коэффициент ранговой корреляции (rs) по формуле:

$r\_{s}=1-\frac{6 \sum\_{i=1}^{n}d\_{i}^{2}}{n\left(n^{2}-1\right)}$ = $1-\frac{6\*48.5}{10(10^{2}-1)}=1-\frac{291}{990}=1-0,293=0,707$

9. На основании полученного результата выявляем связь между изучаемыми признаками:

вычисленное значение коэффициентов ранговой корреляции в данном случае свидетельствует о наличии сильной положительной связи между признаками X и Y.

10. Проверка достоверности выявленной связи осуществляется сравнением rs и rs крит  (таблица 5):

* на основании того, что rs > rs крит , наличие обнаруженной связи считается *достоверным*при p < 0,05.
* на основании того, что rs < rs крит , наличие обнаруженной связи считается *недостоверным*при p < 0,05.

По таблице 5 находим критическое значение для n = 10. Оно равно 0,564 уровню значимости 0,05 и 0,746 – при уровне значимости 0,01. Вычисленный нами коэффициент превышает критическое значение при уровне значимости 0,05 (0,707 > 0,564). Следовательно, проявление связи между признаками X и Y можно считать достоверным (rs = 0,707 при *р <*0,05).

Таблица 5

Критическое значения коэффициентов корреляции рангов Спирмена

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число коррелируемых пар | *р* = 0,05 | *р* = 0,01 | Число коррелируемых пар | *р* = 0,05 | *р* = 0,01 |
| 4567891012 | 1,0000,9000,8290,7140,6430,6000,5640,506 | −1,0000,9430,8930,8330,7830,7460,712 | 141618202224262830 | 0,4560,4250,3990,3770,3590,3430,3290,3170,306 | 0,6450,6010,5640,5340,5080,4850,4650,4480,432 |

**5.3.3. Определение коэффициента корреляции при количественных изменениях**

Когда результаты решения получены на основании шкалы интервалов и отношений, корреляционный анализ целесообразнее проводить с помощью вычисления коэффициента корреляции (r), рассчитанного для количественных измерений по формуле:

$$r=\frac{\sum\_{i}^{}\left(X\_{i}-\overbar{X} \right)(Y\_{i}-\overbar{Y})}{\sqrt{\sum\_{i}^{}(X\_{i}-\overbar{X}) ^{2}\sum\_{}^{}(Y\_{i}-\overbar{Y}) ^{2}}}$$

где $X\_{i}$ – отдельные значения первого признака; $ \overbar{X}$ − средняя арифметическая величина первого признака; $Y\_{i}$ − отдельные значения второго признака; $\overbar{Y}$ − средняя арифметическая величина второго признака.

Рассмотрим методику вычисления коэффициента корреляции r (таблица 6) на примере изучения связи между ростом $X\_{i}$ (1-й признак) и максимальным потреблением кислорода у лыжников $Y\_{i}$ (2-й признак).

*Порядок вычислений:*

1. Определить средние арифметические значения для 1-го и 2-го признаков - 2 (Xi), 3 (Yi) колонка таблицы 6.

2. Вычислить значения $X\_{i}-\overbar{X}$ и $Y\_{i}-\overbar{Y }$ т.е разности между отдельными показателями и среднеарифметическим значениями каждого признака – 4 и 5 колонки таблицы.

Таблица 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | $$X\_{i}$$ | $$Y\_{i}$$ | $$X\_{i}-\overbar{X}$$ | $$Y\_{i}-\overbar{Y}$$ | $(X\_{i}-\overbar{X})$2 | $(Y\_{i}-\overbar{Y})$2 | $$\left(X\_{i}-\overbar{X}\right)(Y\_{i}-\overbar{Y})$$ |
|  | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| 1 | 177 | 5,88 | 0 | 0,40 | 0 | 0,160 | 0 |
| 2 | 174 | 5,49 | −3 | 0,01 | 9 | 0,001 | −0,03 |
| 3 | 176 | 5,38 | −1 | −0,10 | 1 | 0,010 | 0,10 |
| 4 | 175 | 5,30 | −2 | −0,18 | 4 | 0,0324 | 0,36 |
| 5 | 183 | 5,34 | 6 | −0,14 | 36 | 0,0196 | −0,84 |
|  | $\overbar{X}$=177 | $\overbar{Y}$=5,48 |  | Суммы | 50 | 0,232 | −0,41 |

1. Возвести полученные значения разностей в квадрат: $(X\_{i}-\overbar{X})$2 и $(Y\_{i}-\overbar{Y}$)2 − 5 и 6 колонки.
2. Определить суммы квадратов разности: $\sum\_{i}^{}\left(X\_{i}-\overbar{X}\right) ^{2} и \sum\_{}^{}(Y\_{i}-\overbar{Y}) ^{2}$.
3. Определить произведение разностей: $\left(X\_{i}-\overbar{X} \right)(Y\_{i}-\overbar{Y})$.
4. Определить сумму произведений разностей: $\sum\_{ }^{}\left(X\_{i}-\overbar{X} \right)(Y\_{i}-\overbar{Y})$.
5. Подставить полученные значения в формулу и вычислить коэффициент корреляции:

$$r=\frac{\sum\_{i}^{}\left(X\_{i}-\overbar{X} \right)(Y\_{i}-\overbar{Y})}{\sqrt{\sum\_{i}^{}(X\_{i}-\overbar{X}) ^{2}\sum\_{}^{}(Y\_{i}-\overbar{Y}) ^{2}}}=\frac{-0,41}{\sqrt{50\*0,2221}}=\frac{-0,41}{\sqrt{11,11}}=\frac{-0,41}{3,33}≈-0,12$$

Вычисленный коэффициент корреляции показывает, что между ростом лыжника и его максимальным потреблением кислорода существует очень *слабая отрицательная* связь.

1. Определим достоверность полученного значения. Для этого сравним его с критическим значением по специальной таблице (таблица 2). Если полученное значение коэффициента корреляции превосходит табличное значение при заданном уровне значимости (r > r крит), то наличие отрицательной связи между ростом лыжника и максимальном потреблении кислорода можно считать достоверным и наоборот. По таблице 2 находим критическое значение при n=5. Это значение равно 0,878 – следовательно мы имеем неравенство r > r крит  (0,12 < 0,878), поэтому проявление слабой отрицательной связи недостоверно (r = − 0,12 при *р* > 0,05).

Когда требуется выяснить, насколько изменяется один признак при изменении другого, например, длина прыжка в длину в зависимости от увеличения взрывной силы мышц ног, используется *регрессионный анализ*.

**Коэффициент регрессии.** Дает возможность установить количественную меру изменения следственного фактора при изменении причинного фактора на одну единицу. Коэффициенты корреляции величины относительные, измеряющих тесноту связи между признаками в долях единицы. Показатели регрессии величины абсолютные. Они характеризуют зависимость между примененными факторами по их абсолютным значениям.

Поставим задачу, на сколько в среднем улучшится спортивный результат в тройном прыжке, если уровень беговой подготовки увеличится на 0,1 сек. Произведем расчеты по формуле:

$$b=r\*\frac{Q\_{X}}{Q\_{Y}}$$

где b – коэффициент регрессии, r – коэффициент корреляции, QX,QY – средние квадратичные ошибки.

1. Вычислить коэффициенты корреляции. По данным нашей задачи r =0,880.
2. Определить среднее квадратичные отклонения для каждого фактора. Для бега на 60 м (QX ) равна 0,43, а для результата в тройном прыжке (QY) – 1,07.
3. Полученные результаты подставим в формулы регрессии:

$$b=0,880\*\frac{0,43}{1,07}=0,35 м$$

1. Вывод. С увеличением уровня скоростных возможностей прыгунов (улучшение результата в беге на 60 м на 0,1 сек) спортивный результат в среднем увеличится на 0,35 м.

Коэффициент регрессии часто используется при изучении физического развития детей, например, для определения средней меры увеличения одних параметров ребенка при увеличении других.

**5.4. Меры центральной тенденции (средние величины)**

Средняя величина является распространенным обобщающим показателем в статистике. Это объясняется тем, что только с помощью средней можно охарактеризовать совокупность по количественно варьирующему признаку. Средняя показывает уровень этого признака, отнесенный к единице совокупности.

Средняя величина характеризует групповые свойства, является центром распределения, занимает центральное положение в общей массе варьирующих значений признака.

Существует несколько видов средних величин: мода, медиана, средняя арифметическая.

Мода – применяется в тех случаях, когда нужно охарактеризовать наиболее часто встречающиеся величины признака.

Медиана – показывает количественную границу значение варьирующего признака, которую достигла половина членов совокупности.

Средняя арифметическая, применяется в тех случаях, когда объем варьирующего признака для всей совокупности образуется как сумма значений признака у отдельных ее единиц.

6. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Законченная выпускная квалификационная работа представляется студентом научному руководителю. После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы научный руководитель подписывает ее на титульном листе и вместе с отзывом (приложение 6) сдает в учебную часть за 20 дней до защиты. В установленные сроки учебной частью проводится предзащита выпускной квалификационной работы.

Допущенная к защите выпускная квалификационная работа направляется на рецензию с заполнением сопроводительных бланков (приложение 7). Рецензия ВКР составляется специалистом по профилю специальности (работы) в соответствии с рассматриваемой проблемой, но не представителем данного образовательного учреждения.

Студент к защите ВКР готовит текст доклада, рассчитанный не более, чем на 10 мин, в котором:

* обосновывает актуальность темы, объект и предмет исследования;
* цель и задачи, рабочую гипотезу;
* используемые методы;
* анализ основных экспериментальных данных;
* представляет выводы.

Одновременно с подготовкой доклада необходимо подготовить презентацию работы.

На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты, преподаватели, студенты. Председатель государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) устанавливает регламент работы заседания. Продолжительность защиты одной ВКР, включая обсуждение, не должна превышать 30 мин.

Свое выступление студент начинает с обращения к председателю и членам ГЭК, присутствующим (например: «Уважаемый председатель и члены Государственной экзаменационной комиссии, уважаемые преподаватели и студенты!», далее выступление по докладу).

После доклада студенту задаются вопросы по теме работы. Он может записывать вопросы, на которые он затрудняется ответить, с тем, чтобы дать на них ответ в заключительном слове.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, по завершению защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Заседание комиссии правомочно при 2/3 присутствующих от состава комиссии. Каждый член ГЭК дает свою оценку. Председатель выносит окончательное решение об оценке работы, при равенстве голосов голос председателя является решающим. По завершению обсуждения приглашаются студенты, председатель ГЭК подводит итоги защиты выпускных квалификационных работ и зачитывает оценки.

Защищенные выпускные квалификационные работы сдаются в архив и хранятся в течение пяти лет.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВКР

При оценке защиты выпускной квалификационной работы принимаются во внимание следующие критерии:

• актуальность решаемой задачи и ее практическая ценность;

• соответствие содержания работы названию темы;

• наличие обзора и анализа литературных (отечественных и зарубежных) и иных источников;

• логическая и методическая выдержанность структуры выпускной квалификационной работы;

• обоснованность и аргументированность выводов и предложений;

• качество оформления работы;

• качество доклада, сделанного на заседании ГЭК;

• умение студента отвечать на поставленные во время защиты вопросы;

• отзыв руководителя;

• рецензия рецензента.

Выпускная квалификационная работа, представленная ГЭК, оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «**отлично**» выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий анализ исследования, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя ВКР и рецензента;

- при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «**хорошо**» выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, подробный анализ исследования, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя дипломной работы и рецензента;

- при защите работы студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

- в отзывах руководителя дипломной работы и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;

- при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случаях, когда ВКР:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя ВКР и рецензента имеются критические замечания;

- при защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

Студенту, получившему оценку "неудовлетворительно" при защите выпускной квалификационной работы:

- выдается справка об обучении установленного образца, которая обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты ВКР;

- предоставляется право на повторную защиту, но не ранее чем через год;

- при повторной защите ГЭК может признать целесообразным защиту студентом той же ВКР либо вынести решение о закреплении за ним нового задания.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Майорова Н.В., Герасимова Н.А., Левченко А.В. Выпускная квалификационная работа: подготовка, оформление, защита: Учебно-методическое пособие; М-во образования и науки РФ, Поволж. гос. соц.-гум. акад. – Самара, 2010.
3. Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена.
4. Русаков А.А., Богатырева Ю.И. Методы математической статистики и анализ данных психолого-педагогических исследований. Методическое пособие – Тула 2004.
5. Ф.Г. Бурякин. Выпускная работа в области физической культуры и спорта: учебное пособие/Ф.Г. Бурякин. – М.: КНОРУС, 2015. – 128с. – (Бакалавриат и магистратура).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 «Физическая культура» утвержденный Приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 976
7. Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273
8. Щербак А.П., Бутин И.М., Ткач О.С. Математико-статистическая обработка научной и методической деятельности: методическое пособие для студентов специальности «Физическая культура» – Рыбинск, 2007.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Календарный план (примерный)**

Подготовки выпускной квалификационной работы

по специальности 49.02.01 «Физическая культура»

Студента (ки) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание работы | Срок выполнения(мес., число) | Работа научного руководителя (час) | Отметка о выполнении |
| 1. | Разработка плана работы |  |  |  |
| 2. | Анализ научно-методической литературы |  |  |  |
| 3. | Написание главы «Анализ литературы» |  |  |  |
| 4. | Разработка методики и плана проведения исследований |  |  |  |
| 5. | Проведение исследований |  |  |  |
| 6. | Обработка полученных результатов |  |  |  |
| 7. |  Написание 2-й и 3-й глав |  |  |  |
| 8. | Представление первого варианта |  |  |  |
| 9. | Исправления и доработка |  |  |  |
| 10. | Представление окончательного варианта |  |  |  |
| 11. | Подготовка к защите -подготовка текста доклада-подготовка иллюстративного материала-репетиция защиты |  |  |  |
| 12. | Защита работы | Согласно расписанию учебного плана |  |  |

|  |
| --- |
| Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. учебной частью\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дата заполнения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Приложение 2

**Образец оформления титульного листа выпускной работы**

Министерство спорта Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ)

ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА г. САМАРА»

Студент группы 3 П1

Сидоров Иван Иванович

Скоростно-силовые качества и методика их развития у юных боксеров

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по специальности 49.02.01 «Физическая культура»

квалификация – педагог по физической культуре и спорту

|  |
| --- |
|  |
| Научный руководитель:преподавательПетрова Т.И.  |

|  |
| --- |
| Предоставляется для защиты в ГЭК«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.Зав. УЧ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Защищена на ГЭК «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Председатель ГЭК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Самара, 2018г.

Приложение 3

***Образец оглавления выпускной квалификационной работы на примере темы***

**«Методика развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста»**

ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| **Глава 1. Координационные способности как один из видов двигательных способностей**  | 6 |
| 1.1. Понятие «координационных способностей» | 6 |
| 1.2. Виды координационных способностей | 8 |
| 1.3. Методы развития и оценки координационных способностей | 11 |
| **Глава 2. Организация и методика исследования** | 15 |
| 2.1. Организация исследования | 15 |
| 2.2. Методика разработки экспериментальной программы проведения уроков физической культуры с гимнастической направленностью для учащихся младших классов (7 лет) | 16 |
| 2.3. Экспериментальная проверка эффективности разработанной программы и используемые методы | 22 |
| **Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение**  | 28 |
| 3.1. Развитие «телесных» координационных способностей | 28 |
| 3.2. Развитие «предметных» координационных способностей | 33 |
| 3.3.Влияние упражнений на координацию движений, на повышение интереса к занятиям физической культурой  | 38 |
| Выводы | 43 |
| Практические рекомендации  | 44 |
| Список использованной литературы | 45 |
| Приложения  | 47 |

Приложение 4

**Протокол хронометрирования урока**

Урок провел \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Место проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Количество учеников \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ из них: мальчиков \_\_\_\_\_\_\_\_\_ девочек \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Количество отделений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фамилия наблюдаемого \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Номер урока с начала учебного года \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задачи урока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Части урока | Содержание | Распределение времени по видам деятельности | Примечания  |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Условные обозначения:

3 – время окончания деятельности по секундомеру

4 – выполнение физических упражнений

5 – теория и наблюдение

6 – отдых и ожидание

7 – действия по организации занятия

8 – простои

Приложение 5

 **Правила оформления списка литературы**

*Книга с одним автором*

1. Балабанов, И.Т. Валютные операции / И.Т. Балабанов. – М. : Финансы и статистика, 1992. – 144 с.

*Книга с двумя или тремя авторами*

1. Корнелиус, Х. Выиграть может каждый: Как разрешить конфликты / Х. Корнелиус, З. Фэйр ; пер. П.Е. Патрушева. – М. : Стрингер, 1992. – 116 с.

2. Киселев, В.В. Анализ научного потенциала / В.В. Киселев, Т.Е. Кузнецова, З.З. Кузнецов. – М. : Наука, 1991. – 126 с.

*Книга с пятью авторами и более*

1. Теория зарубежной судебной медицины : учеб. пособие / В.Н. Алисиевич [и др.]. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 40 с.

*Диссертации*

1. Медведева, Е.А. Высшее библиотечное образование в СССР: Проблемы формирования профиля (История, совр. состояние, перспективы) : дис. … канд. пед. наук : защищена 12.04.2000 : утв. 24.09.2000 / Е.А. Медведева. – М. : Изд-во Моск. гос. ин-та культуры, 2000. – 151 с.

*Автореферат диссертации*

1. Еременко, В.И. Юридическая работа в условиях рыночной экономики : автореф. дис. … канд. юрид. наук : защищена 12.02.2000 : утв. 24.06.2000 / В.И. Еременко. – Барнаул : Изд-во ААЭП, 2000. – 20 с.

*Из журнала*

1. Гудков, В.А. Исследование молекулярной и надмолекулярной структуры ряда жидкокристаллических полимеров / В.А. Гудков // Журн. структур. химии. – 1991. – Т. 32. - №4. – С. 86–91.

*Сборник*

1. Малый бизнес: перспективы развития : сб. ст. / под ред. В.С. Ажаева. – М. : ИНИОН, 1991. – 147 с.

*Из сборника*

1. Андреев, А.А. Определяющие элементы организации научно-исследовательской работы / А.А. Андреев, М.Л. Закиров, Г.Н. Кузьмин // Тез. докл. межвуз. конф. Барнаул, 14-16 апр. 1997 г. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 1997. – С. 21–23.

*Из собрания сочинения*

1. Герцен, А.И. Тиранство сибирского Муравьева / А.И. Герцен // Собр. соч. : в 30 т. – М. : [Приор?], 1998. – Т. 14. – С. 315–316.

*Из словаря*

1. Художник к кино // Энциклопедический словарь нового зрителя. – М. : [Искусство], 1999. – С. 377–381.

*Глава или раздел из книги*

1. Муравьев, А.В. Культура Руси IX в. / А.В. Муравьев, А.М. Сахаров // Очерки истории русской культуры IX–XVII вв. : кН. для учителя. – М. : Изд-во МГУ, 1984. – Гл. 1. – С. 7–74.

*Официальные документы*

1. Конституция (Основной закон) Российской Федерации : офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39 с.

*Интернет-источники*

1. Арестова, О.Н. Региональная специфика сообщества российских пользователей сети Интернет [Электронный ресурс] / О.Н. Арестова, Л.Н. Бабанин, А.Е. Войскунский. – Режим доступа: http://www.relarn.ru:8082/conf/conf97/10.html. - Загл. с экрана.

Приложение 6

Министерство спорта Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ)

ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА г. САМАРА»

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

 НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

по специальности 49.02.01 Физическая культура

Тема ВКР: «Методика развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста»

ФИО студента (ки): Сидоров Иван Иванович

Научный руководитель: Петрова Татьяна Ивановна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин, кандидат педагогических наук

В отзыве рекомендуется отразить следующие вопросы:
1. Краткий перечень основных вопросов, рассмотренных в выпускной квалификационной работе, с указанием степени глубины изложения материала. Указать соотношение в объемах отдельных частей работы и степень их значимости.
2. Характеристика работы с точки зрения её актуальности и значимости поставленных в работе задач.
3. Основные достоинства работы с указанием степени самостоятельности студента в принятии отдельных решений, обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций.
4. Основные недостатки работы.
5. Характеристика подготовленности студента к самостоятельной научно-исследовательской работе.
6. Заключение о возможности присвоения студенту квалификации в соответствии с квалификационной характеристикой и общая оценка (по 5-бальной системе) выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.И. Петрова

 М.П.

Приложение 7

РЕЦЕНЗИЯ

 на выпускную квалификационную работу по специальности 49.02.01 Физическая культура

по теме «Методика развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста»

студента Федерального государственного бюджетного учреждения профессиональной образовательной организации «Государственное училище (техникум)

олимпийского резерва г. Самара»

Сидорова Ивана Ивановича

Представленная на рецензию выпускная квалификационная работа на \_\_ машинописных страницах с приложениями на \_\_ стр., списком использованной литературы.

Выпускная квалификационная работа посвящена решению актуальной проблемы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В работе решены следующие задачи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Автором в пояснительной записке показана актуальность работы, выделены основные задачи, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Графические материалы полностью отражают сделанную автором работу.

Однако, кроме несомненных положительных моментов выпускной квалификационной работы можно сделать следующие замечания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В целом работа выполнена с учетом всех требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе, заслуживает оценки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и присвоения квалификации педагог по физической культуре и спорту.

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

 подпись М.П.

Дата

Приложение 8

**Примерная тематика квалификационных работ по направлениям.**

СТАНОВЛЕНИЕ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИВС

1. Связь теории и методики ИВС с другими науками и ее значениедля практики.
2. Использование в теории и методике ИВС социологических, педагогических, естественнонаучных, математических и других методов исследования (общие условия к особенности их применения).
3. Потребности, мотивы, естественные и социальные стимулы спортивной деятельности в ИВС.
4. ИВС как фактор разностороннего развития, воспитания и подготовки человека к жизненной практике.
5. Оздоровительно-рекреативная функция ИВС в обществе (роль и место в оптимизации досуга населения).
6. Эстетические свойства ИВС; его зрелищность, популярность и связь с искусством.
7. Социально-психологические структуры личностей спортсменов и спортивных коллективов (на примере ИВС).
8. Становление техники российской школы ИВС и пути ее совершенствования.
9. Формирование общественно-трудовой активности учащейся молодежи в процессе занятий ИВС.
10. Проблемы развития детского спорта в ИВС в отдельных регионах.
11. Исследование методики занятий по ИВС на курсе спортивного совершенствования в вузах физкультурно-спортивного профиля.
12. Состояние и пути повышения эффективности учебных занятий по ИВС в условиях физкультурно-спортивных вузов.
13. Организационно-методические особенности профессионально**-**педагогической подготовки студентов-спортсменов высокого класса(на примере ИВС).
14. Обоснование критериев и показателей планирования развитияИВС на различных (отдельных) уровнях.
15. Эффективность применения систем сетевого планирования в преподавании ИВС.
16. Педагогическая и (или) психологическая, физиологическая, социальная, анатомическая, медицинская, биохимическая и другие характеристики ИВС.
17. Гигиенические аспекты занятий в ИВС.
18. Национальные, профессионально-прикладные и другие виды спорта, их связь с ИВС.

ОСОБЕННОСТИ
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

* 1. Принципы и способы объективного выявления победителя в соревнованиях ИВС.
	2. Методы оценки спортивных достижений в ИВС.
	3. Оценка эквивалентных соревновательных достижений в отдельных видах спорта (в связи с ИВС).
	4. Особенности спортивных состязаний в ИВС, обусловленные их масштабом, особенностями организации и способом проведения.
	5. Рейтинговые системы оценки соревновательных достижений в ИВС.
	6. «Соревновательная» нагрузка и проблемы ее нормирования.
	7. Исследование эффективности соревновательного метода тренировки в ИВС.
	8. Факторы, определяющие индивидуальную манеру состязаний в ИВС.
	9. Влияние разминки на эффективность действий в состязаниях.
	10. Факторы, определяющие соревновательную надежность спортсменов в ИВС.
	11. Официальные и неофициальные нормы соревновательной этики в ИВС.

12. Основные факторы и условия, определяющие тактический замысел и план состязаний в ИВС.

* + 1. Показатели, критерии и факторы техникой тактического мастерства в состязаниях по ИВС.
		2. Соревновательная практика в процессе становления и совершенствования спортивно-технического и тактического мастерства в ИВС.
		3. Тренирующий эффект соревновательной деятельности в развитии специальной подготовленности спортсменов в ИВС.
		4. Основные факторы и условия, определяющие построение системы спортивных состязаний в ИВС.
		5. Изучение предстартового состояния у спортсменов в ИВС.
		6. К психологии спортивных состязаний в ИВС.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ
ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

* + - 1. Совокупность внетренировочных и внесоревновательных факторов, дополняющих спортивную тренировку в ИВС.
			2. «Модельные характеристики» представителей ИВС различногопола, возраста, квалификации, узкой специализации.
			3. Средства подготовки спортсменов (физические упражнения, гигиенические условия, естественные факторы природы, средства восстановления, нетрадиционные средства)**.**
			4. Нагрузка и отдых как основные компоненты методов тренировки.
			5. Общая характеристика форм организации тренировочных занятий в ИВС (урочные, неурочные, индивидуальные, групповые, контрольные).
			6. Спортивная тренировка в ИВС как процесс управления (срочный и кумулятивный процесс, прямые и обратные связи).
			7. Использование в тренировочном процессе современных технических, электронных и кибернетических устройств программирующего,тренажерного и контрольного назначения,
			8. Медико-биологические, физиологические, диетологические и другие специальные средства повышения функциональных возможностей организма спортсмена.
			9. Общие условия жизни спортсмена как факторы, влияющие на систему его спортивной подготовки (взаимосвязь режима жизни и режима спортивной деятельности).
			10. Специфика и частота заболеваний и травм у представителейИВС различного пола, возраста, квалификации и узкой специализации.
			11. Тотальные размеры, пропорции тела и конституциональныеособенности спортсменов ИВС различного пола, возраста, квалификации и узкой специализации.
			12. Особенности методики регулирования веса тела у спортсменов(его снижения и увеличения).

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНА

* + - * 1. Методическая характеристика средств и методов, применяемых для тренировки силовых качеств.
				2. Основные требования к выполнению силовых упражнений (положение тела, режим мышечного сокращения, величина сопротивления, темп движения).
				3. Методические рекомендации по предупреждению отрицательного влияния натуживания.
				4. Особенности тренировочной работы над развитием мышц брюшного пресса и поясничной области.
				5. Методические правила чередования различных мышечных групп в занятиях силовыми упражнениями.
				6. Место различных методов воспитания силы на разных этапах подготовки спортсмена.
				7. Особенности работы над силой в соревновательном периоде.
				8. Значение эмоционального возбуждения и психологической настройки для демонстрации мышечной силы.

Особенности занятий силовыми упражнениями в ИВС (направленность на развитие отдельных мышечных групп, значение увеличения мышечной массы, различный характер концентрации усилий и пр.).

Развитие методики воспитания силы в ИВС в историческом плане.

Особенности электростимуляционной тренировки мышечной силы в ИВС.

Особенности методики занятий силовыми упражнениями, направленной на увеличение массы мышц.

Основные средства и методы тренировки быстроты простой и (или) сложной реакции в ИВС.

Основы методики воспитания быстроты движений в ИВС (основные требования и возможности).

Стабилизация скорости движений и пути борьбы с ней.

Силовая и (или) техническая подготовка в связи с воспитанием скоростных качеств спортсменов в ИВС.

Методические особенности совершенствования качества прыгучести.

Исторические аспекты развития методики тренировки скоростных качеств в ИВС.

Общая и специальная выносливость: явление переноса в упражнениях на выносливость в ИВС.

Абсолютные и парциальные показатели выносливости и способы выражения зависимости между ними в ИВС.

Характеристика критериев и компонентов нагрузок при воспитании выносливости в ИВС.

Значение и методика проведения дыхательной гимнастики.

Критический анализ некоторых систем дыхательной гимнастики (системы йогов, Бутейко, Стрельниковой и др.).

Особенности воспитания выносливости в работах различной интенсивности.

Особенности воспитания выносливости в единоборствах или в спортивных играх.

Особенности воспитания выносливости в упражнениях силового характера.

История развития методики тренировки выносливости в ИВС

Особенности работы над ловкостью в тренировке по ИВС.

Методические приемы, используемые при тренировке ловкости в ИВС.

Развитие ловкости в ходе многолетней подготовки спортсменов.

Рациональное расслабление мышц и методика его совершенствования в ИВС.

Упражнения на расслабление, их применение и особенности в ИВС.

Методы и средства совершенствования статического и (или), динамического равновесия в ИВС.

Чувство ритма и эффективность применения музыкально-ритмических упражнений.

История развития понятий «ловкость», «координационные способности» и методики тренировки.

Методика тренировки гибкости в ИВС (средства, правила дозировки, частота занятий).

Эффективность использования специальных приемов тренировки гибкости (стретчинг, вибрация, биомеханическая стимуляция и т.п.).

Значение и особенности методики совершенствования гибкости в ИВС.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

1. Последовательность разучивания спортивной техники в многолетней тренировке по ИВС.
2. Содержание специальной и общей технической подготовки спортсменов в ИВС.
3. Разучивание спортивной техники в технико-тактических комплексах ИБС.
4. Методы обучения спортивной технике в ИВС.
5. Правила, последовательность и методические приемы устранения ошибок спортивной техники в ИВС.
6. Методы измерения и оценки пространственных, временных, пространственно-временных, силовых и ритмических характеристик техники физических упражнений в ИВС.
7. Пути совершенствования современной спортивной техники в ИВС.
8. Контроль технической подготовленности спортсменов в ИВС.
9. Методы оценки и контроля эффективности спортивной техники в ИВС.

ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Общие и частные задачи, решаемые в процессе тактической подготовки спортсмена (спортивной команды), критерии их реализации.

Пути и условия оптимизации предпосылок тактического совершенствования.

Соревновательная практика как специфический фактор тактической подготовки спортсмена (команды) в ИВС.

Основные правила применения «тактических упражнений» ИВС.

Контроль тактической подготовленности спортсменов в ИВС.

Контроль тактического мышления.

Количественные показатели тактического мастерства и особенности их использования в ИВС.

Способы поиска рациональной тактики в ИВС.

ПОСТРОЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Закономерности построения и особенности структуры отдельных занятий в спортивной тренировке по ИВС.

Основные факторы и обстоятельства, обусловливающие вариативность структуры микроциклов в процессе спортивной тренировки по ИВС.

Типы мезоциклов в спортивной тренировке: основные факторы и обстоятельства, обусловливающие вариативность их структуры в ИВС.

Сущность спортивной формы, ее критерии и общие закономерности развития в ИВС.

Система мезоциклов, типичная для подготовительного периода тренировки в ИВС.

Определяющие черты соревновательного периода в большом тренировочном цикле ИВС.

Оптимальное количество и частота состязаний в соревновательном периоде по ИВС.

Моделирование условий предстоящих состязаний в предсоревновательной подготовке.

Условия сохранения спортивной формы в соревновательном периоде большой продолжительности.

Определяющие черты переходного периода в большом тренировочном цикле.

Дополнительные факторы оптимизации восстановительных процессов в переходном периоде.

Характеристика вариантов периодизации тренировки в ИВС (типового годичного и полугодичного циклов, с удлиненным подготовительным или соревновательным периодом, «сдвоенного цикла» и др.).

* + 1. Современные данные о долговременных (до четырехлетних) тренировочных циклах в ИВС.
		2. Особенности построения тренировки спортсменов высокого класса в олимпийских (четырехлетних) циклах.

ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНА КАК МНОГОЛЕТНИЙ ПРОЦЕСС

1. Характеристика основных стадий многолетнего процесса занятий в ИВС.
2. Социальные и биологические факторы многолетнего процесса спортивного совершенствования.
3. Спортивная ориентация и отбор для специализированной подготовки в ИВС.
4. Нормирование тренировочных и соревновательных нагрузок в процессе начальной подготовки юных спортсменов.
5. Особенности режима базовой подготовки занимающихся в ДЮСШ и других организациях.
6. Спортивно-педагогическая характеристика возраста «высших достижений» в ИВС.
7. Особенности содержания и построения подготовки спортсменов высокого класса в ИВС.
8. Отбор и комплектование команд для участия в крупнейших соревнованиях,
9. Оптимальная система учебно-тренировочных сборов в ИВС.
10. Порядок отборочных, контрольных других состязаний в подготовке сборных команд (организационно-методические аспекты).
11. Социальное и личностное значение - «спортивного долголетия» в ИВС.
12. Нормирование тренировочных и соревновательных нагрузок старшем и пожилом возрасте.

ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

1. Объекты, объективные основания и формы планирования подготовки спортсмена в ИВС.
2. Перспективное планирование многолетней спортивной подготовки в ИВС.
3. Современные подходы к прогнозированию спортивных результатов и разработка «модельных характеристик» спортсмена в ИВС.
4. Перспективное, поэтапное и оперативное планирование процесса подготовки спортсмена в ИВС.
5. Перспективы совершенствования планирования в системе подготовки спортсмена.
6. Основные направления педагогического контроля в ИВС.
7. Педагогическая квалиметрия — основные идеи и методы.
8. Применение тестов в практике тренировки спортсменов в ИВС.
9. Методы контроля и анализа действий спортсмена на соревнованиях в ИВС.
10. Особенности тестирования физической работоспособности спортсменов в ИВС (измерение и дозирование нагрузки).
11. Контроль межличностных отношений в спортивных коллективах.
12. Телосложение и спортивная ориентация в ИВС.
13. Выбор оптимальных весовых категорий спортсменами различного роста.