

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Кафедра теории и методики физической культуры
и спортивной медицины

Н.В. Минина

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ

Учебно-методическое пособие

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области физической культуры
для специальности 1-03 02 01 Физическая культура
в качестве пособия*

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2020*

УДК 796:001.89(075.8)
ББК 75.1в4я73+72.52я73
М61

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 30.12.2019.

Автор: доцент кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат педагогических наук **Н.В. Минина**

Рецензенты:

заведующий кафедрой физического воспитания и спорта УО «ВГАВМ»,
кандидат педагогических наук, доцент *А.К. Сучков*;
профессор кафедры правоведения и социально-гуманитарных дисциплин
ВФ УО ФПБ «Международный университет “МИТСО”»,
кандидат педагогических наук, доцент *П.С. Васильков*

Минина, Н.В.

М61 Научно-исследовательская работа в физической культуре и спорте : учебно-методическое пособие / Н.В. Минина. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – 51 с.
ISBN 978-985-517-727-3.

Данное издание написано в соответствии с учебной программой. В нем широко представлено содержание научно-исследовательской работы: классификация наук, организация научной деятельности и подготовка научных кадров, сущность научного исследования, методов, характеристика видов научных работ, сведения об оформлении курсовых работ.

Предназначено для студентов, магистрантов, преподавателей факультетов физической культуры учреждений образования.

УДК 796:001.89(075.8)
ББК 75.1в4я73+72.52я73

ISBN 978-985-517-727-3

© Минина Н.В., 2020
© ВГУ имени П.М. Машерова, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1 ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	5
Науки и их классификация	5
Управление наукой и ее организационная структура	7
Подготовка научных и научно-педагогических работников	8
Научная работа студентов	11
Тема 2 НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО СУЩНОСТЬ	14
Научное исследование. Классификация научных исследований ...	14
Этапы проведения научно-исследовательских работ	15
Тема 3 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ	19
Педагогические методы исследования	20
Биомеханические методы исследования	27
Медико-биологические методы исследования	28
Психологические методы исследования	30
Тема 4 НАУЧНАЯ РАБОТА	31
Литературное оформление научного труда	31
Формы представления результатов НИР	32
Курсовая работа	34
Список рекомендуемой литературы	43
Приложения	45
Список спортивных журналов	45
Оформление библиографических источников	46
Образец оформления титульного листа	48
Образец оформления реферата	49
Образец оформления содержания	50

ВВЕДЕНИЕ

Наука в современных условиях является важным фактором, обуславливающим прогрессивные преобразования в обществе во всех областях, в том числе в физической культуре, спорте. Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма действующих специалистов и залогом высокого уровня профессиональной готовности выпускников вузов – будущих специалистов.

В государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования в сфере физической культуры и спорта научно-методическая деятельность выделена как одна из основных. В требованиях к уровню подготовки выпускника по специальности «Физическая культура» отмечено, что он должен знать методы организации и проведения научно-исследовательской работы, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта; уметь организовывать и проводить научно-исследовательскую и методическую работу по проблемам физического воспитания, оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки, применять навыки научно-методической деятельности для решения конкретных задач, возникающих в процессе проведения физкультурно-спортивных занятий; подготовить и защитить научную по характеру квалификационную работу.

Включение дисциплины «Научно-исследовательская работа в физической культуре и спорте» в учебные планы направлено на совершенствование процесса профессиональной подготовки студентов посредством соединения учебного процесса с научно-методической подготовкой, особенно в системе университетского образования, в подготовке бакалавров и магистров.

Курс «Научно-исследовательская работа в физической культуре и спорте» связан с курсом теории и методики физической культуры и спорта, другими дисциплинами предметной подготовки, а также с научно-исследовательской работой студентов, с проблематикой научных исследований на кафедрах, с подготовкой курсовых и дипломных работ.

Организационной базой для формирования знаний навыков научно-методической деятельности служат учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) и научно-исследовательская работа студентов (НИРС). НИРС предполагает освоение методов научного исследования в области физической культуры, спорта и физической культуры, выполнение самостоятельно и в коллективе научно-исследовательских работ, выступление на конференциях и т.п. В итоге студенты приобретают умение применять различные методы для решения задач в области физической культуры и спорта.

Тема 1

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Понятие науки. Классификация наук. Управление наукой. Подготовка научных и научно-педагогических работников. Научная работа студентов.

Науки и их классификация

Наука – это исторически сложившаяся и непрерывно развивающаяся система знаний о природе, обществе и мышлении, об объективных законах их развития.

Предмет науки – формы движущейся материи, и их отражения в сознании человека. Исходя из фактов действительности, наука дает правильное объяснение их происхождению и развитию, раскрывает существенные связи между явлениями, вооружает человека знанием объективных законов реального мира в целях практического применения. В условиях научно-технической революции сложилась единая система «наука–техника–производство».

Непосредственные **цели науки** – получение знаний об объективном и субъективном мире, постижение объективной истины.

Основными **задачами науки** являются:

- 1) собирание, описание, анализ, обобщение и объяснение фактов;
- 2) обнаружение законов движения природы, общества, мышления и познания;
- 3) систематизация полученных знаний;
- 4) объяснение сущности явлений и процессов;
- 5) прогнозирование событий, явлений и процессов;
- 6) установление направлений и форм практического использования полученных знаний.

В настоящее время в зависимости от сферы, предмета и метода познания различают следующие науки:

- 1) о природе – естественные;
- 2) об обществе – гуманитарные и социальные;
- 3) о мышлении и познании – логика, гносеология, эпистемология и др.

В Классификаторе направлений и специальностей высшего профессионального образования выделены следующие науки:

- 1) естественные науки и математика (механика, физика, химия, биология, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);
- 2) гуманитарные и социально-экономические науки (культурология, теология, филология, философия, лингвистика, журналистика, книговеде-

ние, история, политология, психология, социальная работа, социология, менеджмент, экономика, искусство, физическая культура, коммерция, агро-экономика, статистика, юриспруденция и др.);

3) технические науки (строительство, полиграфия, телекоммуникации, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геодезия, радиотехника, архитектура и др.);

4) сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехния, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.).

В Номенклатуре специальностей научных работников указаны следующие отрасли науки: физико-математические, химические, биологические, геолого-минералогические, технические, сельскохозяйственные, исторические, экономические, философские, филологические, географические, юридические, педагогические, медицинские, фармацевтические, ветеринарные, искусствоведение, архитектура, психологические, социологические, политические, культурология и науки о Земле.

Есть и другая классификация наук. Например, в зависимости от связи с практикой науки делят на **фундаментальные** (теоретические), которые объясняют основные законы объективного и субъективного мира и прямо не ориентированы на практику, и **прикладные**, направленные на решение технических, производственных, социально-технических проблем.

В ходе общественного разделения труда выделилось пять взаимосвязанных **научных сфер**: академическая, вузовая, отраслевая, производственная и вневедомственная.

В академических и вузовых структурах, прежде всего, проводящих фундаментальные исследования по важнейшим направлениям естественных, технических и общественных наук, создают теоретические основы для разработки принципиально новых видов техники и технологии, а также выполняют с участием отраслевой и заводской науки поисковые и высокоэффективные прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы отраслевого и межотраслевого характера.

К **отраслевым научным учреждениям** относят головные научно-исследовательские институты, конструкторские организации, а также опытные производства и станции, подчиняющиеся непосредственно министерствам и ведомствам, научно-технические центры, межотраслевые научно-технические комплексы, научно-производственные объединения, селекционные центры, зональные сельскохозяйственные станции и др. Эти учреждения определяют научно-технический уровень производства в отрасли, создают высокоэффективные комплексы машин, оборудования, приборов и материалов, разрабатывают технологические процессы, получают новые сорта растений, породы животных и т.д. Отраслевые научные учреждения подчиняются соответствующим органам управления, отвечающим за проведение единой научно-технической политики.

Производственная наука развивается в центральных заводских лабораториях, специальных и опытно-конструкторских бюро, отделах главного конструктора, экспериментальных и опытных цехах и пр. Цели производственной науки – повышать технический уровень и улучшать организацию производства, совершенствовать технологию, получать продукцию высокого качества, обеспечивать ее конкурентоспособность и своевременно обновлять.

В последние годы получает развитие **вневедомственная наука**. Она реализуется преимущественно в малых формах: консультативных структурах, научно-технических организациях, научных и инженерных обществах, научных кооперативах, центрах экспертизы, научно-технического творчества.

Управление наукой и ее организационная структура

Важные управленческие функции в сфере вузовской науки выполняет Министерство образования Республики Беларусь.

Республиканским органом государственного управления и регулирования в области аттестации научных работников является Высшая аттестационная комиссия (ВАК), которая непосредственно подчиняется Президенту Республики Беларусь. Основными задачами ВАК являются:

- обеспечение функционирования национальной системы аттестации научных работников;
- обеспечение единых требований к уровню научной и научно-педагогической квалификации соискателей ученых степеней и ученых званий;
- содействие повышению эффективности подготовки научных работников с учетом потребностей в них научно-производственной и социальной сфер;
- участие в пропаганде результатов диссертационных исследований в целях их широкого использования для решения актуальных экономических и (или) социальных проблем;
- развитие международного сотрудничества в области аттестации научных работников.

ВАК разрабатывает и утверждает номенклатуры специальностей научных работников Республики Беларусь и перечня специальностей, по которым присваиваются ученые звания;

программы-минимумов кандидатских экзаменов по специальным дисциплинам;

национальные дипломы кандидата и доктора наук, национальные аттестаты доцента и профессора, национальный диплом доктора философии (Doctor of Philosophy (Ph.D));

ведет учет защищенных диссертаций;

создает банки данных о научных работниках Республики Беларусь;

контролирует деятельность диссертационных советов.

Высшим научным учреждением страны является Национальная академия наук Беларуси. Академия наук связана со всей системой научных исследований и высшего образования страны. При академии состоят научные советы, комитеты, комиссии.

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь отвечает за работу отрасли физической культуры, спорта и туризма. Главными задачами являются:

- достижение высоких результатов в спорте и повышение спортивного имиджа страны;
- укрепление здоровья нации;
- развитие туристической индустрии.

Научно-исследовательский институт выполняет разработку и внедрение научных исследований.

Подготовка научных и научно-педагогических работников

Подготовка научно-педагогических работников осуществляется в аспирантуре и докторантуре вузов, научных учреждений или организаций, а также путем прикрепления к указанным учреждениям или организациям соискателей для подготовки и защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук или доктора наук.

В настоящее время подготовка научно-педагогических кадров осуществляется еще и в магистратуре, поскольку ориентирована на научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность.

Поступающие в *магистратуру* сдают конкурсный вступительный экзамен по специальности. Помимо экзаменов поступающие могут проходить собеседование по учебным дисциплинам.

Преимущественным правом на поступление пользуются лица, имеющие более высокий средний балл диплома о высшем образовании.

Без вступительных испытаний принимаются выпускники учреждений высшего образования, награжденные в течение последних двух календарных лет в последнем году обучения в вузе нагрудными знаками «Лауреат специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке талантливых учащихся и студентов», «Лауреат специального фонда Президента Республики Беларусь по поддержке талантливой молодежи», а также студенты, победившие в международных студенческих олимпиадах.

Лица, которые стали лауреатами республиканского конкурса научных работ студентов или международных конкурсов научных работ получают по учебным дисциплинам, соответствующим профилю избранной специальности высший балл.

Обучение в магистратуре может осуществляться по очной форме два года, по заочной форме – три года. Для поступления в магистратуру на заочную форму необходимо иметь трудовой стаж не менее 10 месяцев. Сроки проведения вступительных испытаний – июль-август.

Основная образовательная программа подготовки магистра предусматривает научно-исследовательскую работу и подготовку магистерской диссертации. Программа магистерской подготовки в вузе состоит из двух частей: образовательной и научно-исследовательской.

В завершающем семестре магистратуры предусматривается сдача выпускных экзаменов (по философии и методологии науки; иностранному языку; основам информационных технологий) и защита магистерской диссертации, являющейся самостоятельным научным исследованием.

В *аспирантуру* вузов, научных учреждений или организаций на конкурсной основе принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование.

Поступающие в аспирантуру сдают вступительный экзамен по специальной дисциплине.

Приемная комиссия по результатам вступительного экзамена, с учетом оценок, полученных по кандидатским экзаменам и зачетам по общеобразовательным дисциплинам, принимает решение по каждому претенденту, обеспечивая зачисление на конкурсной основе лиц, наиболее подготовленных к научной и педагогической работе. Зачисление в аспирантуру производится приказом руководителя вуза (научного учреждения, организации).

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

За время обучения аспирант обязан: полностью выполнить индивидуальный план работы; сдать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, завершить работу над диссертацией и представить ее на кафедру (в совет, отдел, лабораторию, сектор).

Аспирант в случае завершения обучения без предоставления диссертации к предварительной экспертизе должен пройти такую экспертизу в течение трех лет на базе учреждения, в котором обучался на исследователя.

Согласно Государственному образовательному стандарту послевузовского профессионального образования в основной образовательной программе подготовки аспиранта должны предусматриваться следующие компоненты: образовательно-профессиональные дисциплины, факультативные дисциплины, педагогическая практика, научно-исследовательская работа, итоговая государственная аттестация, защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Каждому аспиранту утверждаются тема диссертации и научный руководитель из числа докторов наук или профессоров. В отдельных случаях по решению ученого совета вуза или научно-технического совета научного

учреждения, организации научным руководителем может быть назначен кандидат наук, как правило, имеющий ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Аспиранты, обучающиеся в очной аспирантуре за счет средств бюджета, обеспечиваются государственной стипендией. Иногородним предоставляется общежитие. Аспиранты очного обучения пользуются ежегодно каникулами продолжительностью два месяца. Аспиранты, обучающиеся по заочной форме, имеют право на ежегодные дополнительные отпуска по месту работы продолжительностью 30 календарных дней с сохранением среднего заработка, а также на один свободный от работы день в неделю с оплатой его в размере 50% получаемой заработной платы.

Аспиранты пользуются бесплатно оборудованием, лабораториями, учебно-методическими кабинетами, библиотеками, а также имеют право на командировки.

Специалисты могут сдать кандидатские экзамены и подготовить диссертацию вне аспирантуры на правах соискателя. Для этого соискатель прикрепляется к вузу (научному учреждению, организации), имеющему аспирантуру по соответствующей специальности.

Лицам, успешно завершившим обучение в аспирантуре, аттестационной комиссией, присваивается научная квалификация «Исследователь».

Лица, имеющие ученую степень кандидата наук, являющимися авторами научных статей и материалов, которые составляют основу для докторской диссертации могут поступить в **докторантуру**, перевестись на должность научного сотрудника либо прикрепиться к вузу (научному учреждению, организации), имеющему докторантуру по соответствующей научной специальности.

Лицо, поступающее в докторантуру, должно выступить в структурном подразделении с научным докладом, в котором обобщаются результаты научного исследования и обосновываются сроки выполнения докторской диссертации.

Подготовка докторантов осуществляется по очной форме. В срок до **трех лет** докторант обязан выполнить план подготовки диссертации и представить ее на кафедру (в отдел, лабораторию, сектор, совет) для получения соответствующего заключения, опубликовать статьи в научных изданиях, выступить с докладами на конференциях. С целью оказания помощи в проведении исследований ему может быть назначен научный консультант из числа докторов наук.

Прием в аспирантуру, докторантуру осуществляется ежегодно на конкурсной основе с 1 по 31 октября. Начало занятий в учреждениях послевузовского образования – 1 ноября.

Научная работа студентов

Понятие «научно-исследовательская работа студентов» (НИРС) включает в себя два элемента:

- 1) обучение студентов элементам исследовательского труда, привитие им навыков этого труда;
- 2) собственно научные исследования, проводимые студентами под руководством профессоров и преподавателей.

НИРС является продолжением и углублением учебного процесса, одним из важных и эффективных средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием.

Целью научной работы студентов является переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний и приобретение навыков самостоятельного анализа социально-правовых явлений с использованием научных методик.

Основными **задачами** научной работы студентов являются:

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

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

Учебно-исследовательская работа выполняется студентами по учебным планам под руководством профессоров и преподавателей. Формы этой работы:

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

Научно-исследовательская работа студентов, выполняемая **вовне учебное время**, включает в себя:

- а) работу в научных кружках и проблемных группах, создаваемых при кафедрах;

б) участие в научно-исследовательских работах по кафедральным темам;

в) выступления с докладами и сообщениями на научно-теоретических и научно-практических конференциях, проводимых в вузе;

г) участие во внутривузовских, межвузовских, региональных и республиканских олимпиадах и конкурсах на лучшую научную работу;

д) подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;

е) разработка и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса;

ж) изучение и обобщение передового опыта и практики;

з) переводы научных работ, текстов (монографий, статей и др.).

Формы реализации УИРС и НИРС: реферат, доклад, сообщение на конференции или заседании научного кружка, конкурсная работа, публикация, наглядные пособия для учебного процесса, курсовая работа, дипломная работа, магистерская диссертация и др.

Основная форма организации НИРС – **студенческий научный кружок при кафедре**. Главным содержанием деятельности кружка является выполнение в свое учебное время научных исследований по определенной кафедральной тематике.

Научным руководителем кружка назначается преподаватель (заведующий) кафедры. Он руководит исследовательской работой студентов, обеспечивает подготовку ими научных докладов и сообщений, организует их заслушивание и обсуждение на заседании кружка, представление лучших студенческих работ на конкурсы и конференции, привлекает к работе со студентами профессоров и преподавателей кафедры, организует встречи членов кружка с практическими работниками.

На первом заседании кружка избирается староста, а в некоторых вузах еще и секретарь кружка, которые организуют его заседания и ведут документацию.

Работа кружка учитывается в журнале, который имеет следующие разделы: список членов кружка, учет посещаемости заседаний, план работы на учебный год, протоколы заседаний.

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

Проблемные студенческие лаборатории (ПСЛ). Занятия в лаборатории предполагают определенный запас знаний и навыков. В рамках ПСЛ осуществляются различные виды моделирования, изучение и анализ реальных документов, программ, деловых игр, а также практическая помощь предприятиям. Работа в такой лаборатории предполагает не столько изучение и анализ литературы, сколько постановку эксперимента, создание

чего-то нового. ПСЛ, скорее всего, будут не столь многочисленны, как научные и проблемные кружки. Происходит отсев студентов, когда из способных выбираются еще более способные.

Еще одним отличием ПСЛ от кружка является большее значение способности студента к коллективной работе. Если в кружке каждый студент отвечает, как правило, только за себя, то в ПСЛ, где темы исследований гораздо более глобальные, одной самостоятельной работой обойтись практически невозможно. Руководитель лаборатории должен помочь студентам разделить тему на отдельные вопросы, ответ на которые приведет к решению главной проблемы. Важно внимание к интересам каждого студента, к его склонностям и возможностям.

Участие в научно-практических конференциях. На конференции молодые исследователи получают возможность выступить со своей работой перед широкой аудиторией. Это заставляет студентов более тщательно прорабатывать будущее выступление, оттачивает его ораторские способности. Каждый может сравнить, как его работа выглядит на общем уровне и сделать соответствующие выводы, что является очень полезным результатом научной конференции, так как на раннем этапе многие студенты считают собственные суждения непогрешимыми, а свою работу – самой глубокой и самой ценной в научном плане. Но, слушая доклады других студентов, каждый не может не заметить недостатков своей работы, если таковые имеются, а также выделить для себя свои сильные стороны.

Кроме того, если в рамках конференции проводится творческое обсуждение прослушанных докладов, то из вопросов и выступлений каждый докладчик может почерпнуть оригинальные *идеи*, о развитии которых в рамках выбранной им темы он даже не задумывался. Включается своеобразный механизм, когда одна мысль порождает несколько новых.

В научно-практические конференции входят не только теоретические научные доклады, но и обсуждение путей решения практических задач.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое наука?
2. Каковы цель и задачи науки?
3. Дайте классификацию наук.
4. Как осуществляется подготовка научных кадров в аспирантуре?
5. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
6. Назовите формы реализации УИРС и НИРС.

Тема 2

НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО СУЩНОСТЬ

Научное исследование. Классификация научных исследований. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Логическая схема исследования. Обоснование актуальности выбранной темы. Выбор методов проведения исследования.

Научное исследование. Классификация научных исследований

Формой существования и развития науки является научное исследование. **Научная (научно-исследовательская) деятельность** – это деятельность, направленная на получение и применение новых знаний. **Научное исследование** – это деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов. Его объектом являются материальная или идеальная системы, а предметом – структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития и т.д.

Научные исследования классифицируются по различным основаниям.

По источнику финансирования различают научные исследования: бюджетные, хоздоговорные и нефинансируемые. Бюджетные исследования финансируются из средств бюджета. Хоздоговорные исследования финансируются организациями-заказчиками по хозяйственным договорам. Нефинансируемые исследования могут выполняться по инициативе ученого, индивидуальному плану преподавателя.

В нормативных правовых актах о науке научные исследования делят **по целевому назначению** на фундаментальные, прикладные, поисковые и разработки.

Фундаментальные научные исследования – это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды.

Прикладные научные исследования – это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Иными словами, они направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей.

Научные исследования зачастую представляют собой сочетание двух названных видов, и поэтому их следует именовать **теоретико-прикладными**.

Поисковыми называют научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.

Разработкой называют исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

По длительности научные исследования можно разделить на долгосрочные, краткосрочные и экспресс-исследования.

В зависимости от форм и методов исследования некоторые авторы выделяют экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое исследование и исследование смешанного типа.

В **теории познания** выделяют два уровня исследования: теоретический и эмпирический.

Этапы проведения научно-исследовательских работ

Для успеха научного исследования его необходимо правильно организовать, спланировать и выполнять в определенной последовательности. Эти планы и последовательность действий зависят от вида, объекта и целей научного исследования.

Существуют следующие последовательные этапы их выполнения:

- 1) подготовительный;
- 2) проведение теоретических и эмпирических исследований;
- 3) работа над рукописью и ее оформление;
- 4) внедрение результатов научного исследования.

Первый этап (подготовительный) включает в себя: выбор темы; обоснование необходимости проведения исследования по ней; определение гипотез, целей и задач исследования; разработку плана или программы научного исследования; подготовку средств исследования (инструментария).

Вначале формулируется тема научного исследования и обосновываются причины ее разработки. Путем предварительного ознакомления с литературой и материалами ранее проведенных исследований выясняется, в какой мере вопросы темы изучены и каковы получены результаты. Особое внимание следует уделить вопросам, на которые ответов вообще нет либо они недостаточны, а также нерешенным вопросам, обоснованию актуальности и значимости работы. Разрабатывается методика исследования. Подготавливаются средства НИР в виде анкет, вопросников, бланков интервью, программ наблюдения и др.

Проблема исследования принимается как категория, означающая нечто неизвестное в науке, что предстоит открыть, доказать.

Тема – это отображение проблемы в ее характерных чертах. Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылки успеха работы в целом.

Объект – это та совокупность связей, отношений и свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой для исследователя информации. В общем смысле слова объект исследования в общественных, педагогических и психологических научно-исследовательских работах – это люди, их объединения, группы, организации, вовлеченные в различные виды физической и спортивной деятельности.

Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе, устанавливая границы научного поиска.

Из предмета исследования вытекают его **цель и задачи**.

Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Она конкретизирует и развивается в задачах исследования.

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

Вторая – с анализом реального состояния предмета исследования, динамики, внутренних противоречий развития.

Третья – со способностями преобразования, моделирования, опытно-экспериментальной проверки.

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

Второй этап (исследовательский) состоит из систематического изучения литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов, проведения теоретических и эмпирических исследований, обработки, обобщения и анализа полученных данных, объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений, выводов и практических рекомендаций и предложений.

Третий этап включает в себя: определение композиции (построения, внутренней структуры) работы; уточнение заглавия, названий разделов и подразделов; подготовку черновой рукописи и ее редактирование; оформление текста, в том числе списка использованных источников и приложений.

В работе по оформлению материалов исследования следует придерживаться **общих правил**.

1. Название и содержание разделов, а также подразделов должно соответствовать теме исследования и не выходить за ее рамки. Содержание

разделов должно исчерпывать тему, а содержание подразделов – раздел в целом.

2. Первоначально, изучив материалы для написания очередного раздела, необходимо продумать его план, ведущие идеи, систему аргументации и зафиксировать все это письменно, не теряя из виду логики всей работы. Затем провести уточнение, шлифовку отдельных смысловых частей и предложений, сделать необходимые дополнения, перестановки, убрать лишнее, провести редакторскую, стилистическую правку.

3. Сразу уточнять, проверять оформление ссылок, составить справочный аппарат и список использованных источников (библиографию).

4. Не допускать спешки с окончательной отделкой, взглянуть на материал через некоторое время, дать ему «отлежаться». При этом некоторые рассуждения и умозаключения, как показывает практика, будут представляться неудачно оформленными, малоубедительными и несущественными. Нужно их улучшить или опустить, оставить лишь действительно необходимое.

5. Избегать наукообразности, игры в эрудицию. Проведение большого количества ссылок, злоупотребление специальной терминологией затрудняют понимание мыслей исследователя, делают изложение излишне сложным. Стил ь изложения должен сочетать в себе научную строгость и деловитость, доступность и выразительность.

6. В зависимости от содержания изложение материала может быть спокойным, аргументированным или полемическим, критикующим, кратким или обстоятельным, развернутым.

7. Соблюдать авторскую скромность, учесть и отметить все, что сделано предшественниками в разработке исследуемой проблемы, трезво и объективно оценить свой вклад в науку.

8. Перед тем как оформить чистовой вариант, провести апробацию работы: рецензирование, обсуждение и т.п. Устранить недостатки, выявленные при апробации.

Четвертый этап состоит из внедрения результатов исследования в практику и авторского сопровождения внедряемых разработок. Научные исследования не всегда завершаются этим этапом, но иногда научные работы (например, дипломные работы студентов) рекомендуются для внедрения в практическую деятельность и в учебный процесс.

Весь ход научного исследования можно представить в виде следующей **логической схемы**:

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор методов проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Обоснование актуальности выбранной темы – начальный этап любого исследования.

Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издали нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной страницы показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет ясна актуальность темы. Таким образом, формулировка проблемной ситуации – очень важная часть введения.

Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем нередко имеет не меньшее значение, чем само решение их. По существу, именно выбор проблем, если не целиком, то в очень большой степени, определяет стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему – значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно науке.

Метод научного исследования – это способ познания объективной действительности. Способ представляет собой определенную последовательность действий, приемов, операций.

В зависимости от содержания изучаемых объектов различают методы естествознания и методы социально-гуманитарного исследования.

Методы исследования классифицируют **по отраслям науки**: математические, биологические, медицинские, социально-экономические, правовые и т.д.

В зависимости от уровня познания выделяют методы эмпирического и теоретического уровней.

К **методам эмпирического уровня** относят наблюдение, описание, сравнение, измерение, анкетный опрос, собеседование, тестирование, эксперимент, моделирование.

К **методам теоретического уровня** причисляют аксиоматический, гипотетический, формализацию, абстрагирование, общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию).

В зависимости от сферы применения и степени общности различают методы:

- 1) всеобщие (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания;
- 2) общенаучные, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках;
- 3) специальные – для конкретной науки, области научного познания.

От рассматриваемого понятия метода следует отграничивать понятия техники, процедуры и методики научного исследования.

Под техникой исследования понимают совокупность специальных приемов для использования того или иного метода, а под **процедурой исследования** – определенную последовательность действий, способ организации исследования.

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

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте понятие фундаментальным, прикладным и поисковым исследованиям.
2. Что такое актуальность исследования?
3. Перечислите этапы научно-исследовательской работы и дайте общую характеристику каждому из них.

Тема 3

**ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

Педагогические, биомеханические, медико-биологические и психологические методы исследования.

В зависимости от объекта и предмета исследования меняются пути и методы исследования. Существуют специфические методы в следующих научных дисциплинах, изучающих физическую культуру и спорт как явление: социологии, педагогике, психологии, биохимии, физиологии, биомеханике, теории и методике физического воспитания.

Однако все научные дисциплины имеют общие методы: методика сбора и изучения источников литературы, методы математической статистики, педагогическое наблюдение, контрольные испытания, педагогический эксперимент, литературное оформление научного труда.

Для успешного проведения НИР студент должен владеть методами исследований. Еще И.П. Павлов говорил, что метод – самое главное в исследовательской деятельности. При хорошем методе не очень талантливый исследователь может сделать очень много. При плохом методе и гениальный человек будет работать впустую и не получит планируемых результатов.

В теории и методике физического воспитания и спортивной тренировки применяются педагогические, медико-биологические, психологические и биомеханические методы исследования.

Педагогические методы исследования

К педагогическим методам исследований относятся: анализ и обобщение литературных источников и документальных материалов, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, тестирование.

Методика сбора и изучения источников литературы. Начало любого исследования связано со сбором и первичной систематизацией материалов исследований. Методика сбора и изучения источников литературы предусматривает решение следующих задач: выявление источников литературы по теме исследования и их регистрация (составление картотеки); добывание и изучение литературы с критическим осмыслением ее содержания; систематизация и обобщение собранных данных, завершающиеся составлением обзора литературы по теме исследования.

Выявление источников литературы предполагает наличие базы для изыскания. Ею, как правило, являются научные публичные библиотеки вузов или государственные. В библиотеках поиск необходимой литературы выполняется лично или по заявке в библиографические отделы научных библиотек.

Начало поиска связано с ориентировочным определением темы исследования научным руководителем. Он же дает ссылки на несколько литературных источников, в которых данная тема нашла какое-то отражение.

Поиск известной литературы в библиотеке начинается с алфавитного каталога, содержащего набор карточек. Карточки содержат имена авторов, название книг или журнальных статей, а также код книги, по которому библиотечный работник может ее найти в фонде. Задача исследователя – переписать на определенный бланк все данные карточки, включая код, и передать бланк служащему библиотеки для поиска литературного источника.

Продолжение поиска может идти по нескольким направлениям:

- изучение списков литературы, на которые ссылаются авторы в изучаемых источниках, этот путь позволяет найти первоисточники каких-либо теорий или оригинальных данных;
- для расширения круга изучаемой литературы можно обратиться к систематическому каталогу, где карточки уже сгруппированы согласно схеме библиографической классификации данной науки;
- для ознакомления с последними достижениями науки по данной проблеме следует обратиться к реферативным журналам, в которых, как и в систематическом каталоге, все работы сгруппированы и приведены рефераты книг и статей, опубликованных за последние месяцы.

Поиск выполняется с целью написания литературного обзора, а в конце его необходимо привести список использованной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом.

По результатам анализа литературы пишется обзор источников.

Педагогическое наблюдение – это организованный анализ и оценка учебно-тренировочного процесса без вмешательства в его течение. Организация связана с четким определением объекта наблюдения, целью, приемами исследования, проверкой выводов наблюдения.

К достоинствам метода наблюдений относятся:

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

К слабым сторонам относятся:

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

Педагогическое наблюдение можно использовать для наблюдения без искажений педагогического процесса, в частности, для корректной интерпретации данных, полученных другими методами (хронометраж, контрольные испытания).

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

Виды педагогических наблюдений:

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

Проблемные наблюдения ведутся по многим показателям, как правило, осуществляются коллективно. **Тематическое** наблюдение – составная часть проблемного, может выполняться одним исследователем. По степени отработанности программы исследования могут разделяться на разведывательные и основные наблюдения. **Включенные** наблюдения выполняются «изнутри», когда сам исследователь проводит эксперимент или участвует в нем. В этом случае исследователь получает дополнительную объективную информацию об ощущениях испытуемых по ходу проведения эксперимента. **Невключенное** наблюдение производится без какого-либо личного участия экспериментатора (наблюдение со стороны). **Открытым** наблюдением называется эксперимент, в котором все участники осведомлены о том, что за ними наблюдают. **Закрытый** эксперимент –

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

Организация проведения наблюдения предполагает: определение цели (задач), объекта, способов наблюдения и методов анализа его результатов.

Для фиксации результатов наблюдения используют протоколирование (словесное описание, графическое описание, стенографирование), фотографирование, кино съемку, звуко- или видеозапись.

Педагогический эксперимент – основа развития теории и методики физического воспитания. Следует различать дидактический и физический педагогические эксперименты.

Дидактический педагогический эксперимент направлен на формирование личности человека, в частности, на передачу совокупности знаний. **Физический** педагогический эксперимент связан с решением проблем физического воспитания, т.е. формированием двигательных навыков и развитием физических возможностей (способностей).

Формулировка рабочей гипотезы педагогического эксперимента может выполняться на эмпирическом и теоретическом уровнях познания. На эмпирическом уровне познания исследователь руководствуется формальной логикой и анализирует лишь доступные для наблюдения явления. При проведении педагогического эксперимента трудно учесть влияние всех факторов, поэтому результаты его всегда неоднозначны. Иная ситуация возникает, когда в основу педагогического эксперимента заложено теоретическое исследование. Например, план тренировки разрабатывается чисто теоретически, на основе анализа возможных адаптационных процессов. В этом случае разрабатываются такие необычные варианты тренировки, которые вообще не имели места в практике. Экспериментальная проверка их эффективности и будет педагогическим экспериментом. Целью такого эксперимента является проверка предсказаний изменений в системах и органах организма человека.

В соответствии с целью применяют преобразующий или констатирующий эксперимент. **Преобразующий** (созидательный, формирующий, научно-исследовательский) эксперимент предусматривает разработку принципиально нового для практики педагогического положения, разработанного в соответствии с рабочей гипотезой. **Констатирующий** (контролирующий, практический) эксперимент предполагает проверку эффективности уже известных педагогических положений. Обычно он проводится для сопоставления эффективности известных и неизвестных педагогических положений. Иногда его проводят в новых условиях – на другом возрастном контингенте, спортсменах других видов спорта.

Учет условий проведения экспериментов позволяет разделить их на естественные, модельные и лабораторные. **Естественные** эксперименты представляют собой реальную практическую деятельность. При этом спортсмены могут знать о целях исследования (*открытый эксперимент*) или не знать о них (*закрытый эксперимент*). **Модельные** эксперименты отличаются от естественных лишь тем, что реальный педагогический эксперимент проводится в относительно строго контролируемых условиях, например, на учебно-тренировочных сборах, где все испытуемые имеют практически одинаковое питание, режим тренировок и отдыха. **Лабораторный** эксперимент существенно отличается от реальной практической деятельности учителя или тренера. Он предполагает проведение в строгих условиях стабилизации сопутствующих факторов исследования влияния управляемого фактора (независимой переменной) на некоторый неуправляемый, но контролируемый фактор (зависимая переменная).

План эксперимента должен строиться с учетом последующей статистической обработки. Абсолютный эксперимент проводится в стандартных условиях с фиксацией контролируемых показателей. Например, регистрация и вычисление средних арифметических и стандартного отклонения антропометрических признаков, уровня функциональных показателей у спортсменов национальной сборной по определенному виду спорта позволяют получить модельные характеристики. Проведение сравнительного эксперимента возможно по последовательной и параллельной схемам.

Последовательное проведение сравнительного эксперимента предполагает сопоставление данных одного эксперимента с другим, выполненном на одной и той же экспериментальной группе. Во втором исследовании в ход педагогического эксперимента вносят какое-либо изменение, которое должно привести к предсказанному результату, т.е. к определенному изменению некоторого показателя.

Параллельное проведение эксперимента предполагает организацию двух или более групп, одна – *контрольная*, а другие – *экспериментальные*. Учебно-тренировочные занятия и тестирования проводятся одновременно. В этом случае воздействия, связанные с временным фактором, действуют на все группы примерно одинаково, поэтому возрастает уверенность, при наличии различия, в реальности воздействия экспериментального фактора. Для определения достоверности различия между зарегистрированными показателями (градациями фактора) удобно использовать дисперсионный анализ.

Отбор и распределение испытуемых по группам проводится в соответствии с принятым экспериментальным планом. Всю совокупность потенциальных испытуемых, которые могут быть объектами данного исследования, обозначают как популяцию, или генеральную совокупность. Множество испытуемых, принимающих участие в исследовании, называют **выборкой**. Состав экспериментальной выборки должен представлять (репрезентировать) генеральную совокупность, поскольку выводы, получае-

мые в эксперименте, распространяются на всех членов популяции, а не только на представителей этой выборки. Выбор генеральной совокупности зависит от целей исследования.

Одно из требований к выборке – репрезентативность. Выборка должна качественно и количественно представлять генеральную совокупность.

В зависимости от целей и возможностей численность экспериментальной выборки может варьировать от одного испытуемого до нескольких тысяч человек. Количество испытуемых в отдельной группе (экспериментальной или контрольной) в большинстве экспериментальных исследований варьирует от 30 до 100. Рекомендуется, чтобы численность сравниваемых групп была не менее 30–35 человек из статистических соображений: коэффициенты корреляции выше 0,5 при таком количестве испытуемых значимы при $p = 0,05$.

Если же для обработки данных используется факторный анализ, то существует простое правило: надежные факторные решения можно получить лишь в том случае, когда количество испытуемых не менее чем в 3 раза превышает число регистрируемых параметров. Кроме того, целесообразно увеличивать количество испытуемых на 5–10% больше требуемого, поскольку часть из них будет «отбракована» в ходе эксперимента или при анализе протоколов.

Что касается состава по полу и возрасту, то рекомендуется (кроме специальных случаев) разбивать общую группу на подгруппы мужчин и женщин и обрабатывать данные отдельно для каждой подгруппы. Возрастной состав определяется исходя из целей исследования.

Тестирование. Измерение или испытание, проводимое для определения состояния или способностей спортсмена, называется **тестом**. Таких измерений может быть проведено очень много, но в качестве тестов могут быть использованы лишь те, которые удовлетворяют следующим метрологическим требованиям:

- 1) должна быть определена цель применения любого теста;
- 2) следует разработать стандартизованную методику измерений результатов в тестах и процедуру тестирования;
- 3) необходимо определить их надежность и информативность;
- 4) должна быть разработана система оценок результатов в тестах;
- 5) необходимо указать вид контроля (оперативный, текущий или этапный).

Процедура выполнения теста называется **тестированием**; результатом тестирования является численное значение, полученное в ходе измерений. В зависимости от цели все тесты подразделяются на несколько групп.

В первую из них входят показатели, измеряемые в покое. К таким тестам относят показатели физического развития (длина и масса тела, толщина жировых складок, объем мышечной и жировой ткани и т.д.)

Вторая группа – это стандартные тесты, когда всем спортсменам предлагается выполнить одинаковое задание. Специфическая особенность этих тестов заключается в выполнении непределенной нагрузки, и, следовательно, отсутствует мотивация на достижение максимально возможного результата.

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

Третья группа – это тесты, при выполнении которых нужно показать максимально возможный результат, а измеряются значения различных функциональных систем (ЧСС, МПК и т.д.). Особенность таких тестов – высокий психологический настрой спортсмена на достижение предельных результатов. Следовательно, все, что регистрируется при их выполнении, зависит как минимум от двух факторов: 1) уровня развития измеряемого качества и 2) мотивации. Может оказаться так, что спортсмен, обладающий высоким уровнем выносливости, не продемонстрирует его в тесте: он прекратит работу в тесте «до отказа» задолго до исчерпания резервных возможностей, не проявив своих волевых качеств.

В практике физического воспитания и спорта достаточно широко распространены представления о том, что комплексным может называться такой контроль, в ходе которого используются педагогические, психологические, социологические и другие показатели. Такой подход, как правило, односторонен, так как не позволяет реализовать конечную цель контроля – получить надежную и достоверную информацию для управления процессом физического воспитания и спортивной подготовки. Можно использовать, например, все существующие методы контроля, оценивая только соревновательную (или только тренировочную) деятельность, и не получить при этом комплексной оценки. Поэтому комплексным можно называть лишь такой контроль, в ходе которого регистрируются различные показатели соревновательной и тренировочной деятельности, а также состояние спортсменов. Только в этом случае возможно сопоставить их значения, установить причинно-следственные связи между нагрузками и результатами в соревнованиях и тестах. После такого сопоставления и анализа можно приступить к разработке программ и планов подготовки.

Измерения различных сторон подготовленности спортсменов должны проводиться систематически: это дает возможность сравнивать значения показателей на разных этапах тренировки и в зависимости от динамики приростов в тестах нормировать нагрузку.

Эффективность нормирования зависит от точности результатов контроля, которая, в свою очередь, зависит от стандартности проведения тестов и измерения в них результатов.

Устранить различия в результатах можно, только стандартизовав методику тестирования. Для этого необходимо соблюдать следующие требования:

1) режим дня, предшествующего тестированию, должен строиться по одной схеме. В нем исключаются средние и большие нагрузки, но могут проводиться занятия восстановительного характера. Это обеспечивает равенство текущих состояний спортсменов, и исходный уровень перед тестированием будет одинаковым;

2) разминка перед тестированием должна быть стандартной;

3) тестирование по возможности должны проводить одни и те же, умеющие это делать, учителя физической культуры и тренера;

4) схема выполнения теста не изменяется и остается постоянной от тестирования к тестированию;

5) интервалы между повторениями одного и того же теста должны ликвидировать утомление, возникшее после первой попытки;

6) спортсмен должен стремиться показать в тесте максимально возможный результат. Такая мотивация реальна, если в ходе тестирования создается соревновательная обстановка. Однако этот фактор хорошо действует при контроле подготовленности детей. У взрослых спортсменов высокое качество тестирования возможно лишь в том случае, если комплексный контроль будет систематическим и по его результатам будет корректироваться содержание тренировочного процесса.

Большое значение в сборе первичной информации со слов опрашиваемого имеет *метод опроса*. Метод опроса может проводиться заочно путем распространения, сбора и обработки анкет (анкетирования) либо очно, в форме беседы с опрашиваемым лицом.

Первый метод опроса требует разработки анкеты. Обычно она состоит из следующих частей:

1) преамбулы (вводной части), в которой указывается, кто проводит опрос, с какой целью, дается инструкция по заполнению анкеты и ее возврату, гарантия анонимности и высказывается благодарность за ответы;

2) паспорттики (демографической части), содержащей вопросы по социально-демографической характеристике респондентов. Иногда эти вопросы помещают в конце анкеты;

3) контактных вопросов, позволяющих заинтересовать респондента и ввести его в изучаемую проблему;

4) основных вопросов, с помощью которых собирают ту информацию, ради которой проводят исследование;

5) заключительных вопросов, предоставляющих возможность опрашиваемому свободно высказаться по теме исследования.

Помимо перечисленных в анкету могут быть включены контрольные вопросы и вопросы-фильтры. Первые применяются для проверки правдивости ответов, а также для уточнения и дополнения сведений, получаемых

из ответов на основные вопросы. Вторые предназначены для проверки того, относится ли респондент к группе людей, подлежащих опросу, компетентен ли он.

Имеет значение порядок расположения вопросов. Они должны располагаться в логической последовательности. Социологи рекомендуют в начале анкеты ставить простые вопросы, в середине – сложные, трудные, деликатные. Затем сложность вопросов убывает. В анкете не должно быть ненужных или наводящих вопросов.

Следует продумать содержание, форму и порядок не только вопросов, но и ответов на них. В зависимости от формы ответов различают вопросы закрытые, открытые и полузакрытые. Закрытые вопросы бывают:

- а) с альтернативными ответами типа «да – нет» (иногда с добавлением «не знаю»);
- б) со шкальными ответами, например, для оценки интенсивности какого-либо явления в баллах;
- в) с ответами-меню, из списка которых можно выбрать один или несколько ответов.

Открытые вопросы не содержат ответов, и респондент может дать любой, какой пожелает.

Полузакрытые вопросы имеют неполный перечень ответов, и опрашиваемый может ответить на них в строке «другое (иное)».

Для проверки правильности составления анкеты проводится пробный (пилотажный) опрос. Он состоит в том, что анкета размножается в небольшом количестве и распространяется среди специально подобранных, типичных респондентов. Если окажется, что, например, многие отказались ответить на вопросы анкеты либо среди опрошенных большой процент ответивших «не знаю (затрудняюсь ответить)» или вообще отсутствуют ответы на вопросы, то придется пересмотреть формулировки этих вопросов и ответов либо исключить их.

После пилотажа можно приступить к массовому опросу. Анкеты могут быть разосланы по почте (количество возвратившихся анкет около 30%) или непосредственно розданы респондентам (возвращается около 90%).

Опрос может быть сплошным или выборочным. Выборочный метод применяют тогда, когда обследуемый контингент превышает 500 человек.

Биомеханические методы исследования

Биомеханические методы исследования применяются для измерения двигательных возможностей спортсменов. В настоящее время существует более 60 различных методик. К числу наиболее распространенных методов можно отнести: видеозапись, киноциклография, динамометрия, электромиография, акселерометрия, спидография, гониометрия.

Видеозапись – это один из наиболее перспективных методов оценки технических параметров движения. В настоящее время созданы программы, которые позволяют вводить видеоизображения в компьютер, который выдает параметры техники.

Киноциклография применяется для определения кинематических характеристик движения. Исходным материалом для получения циклограммы является киноплёнка. Технология подготовки циклограммы рассматривается в курсе биомеханики.

Динамометрия применяется для регистрации силовых показателей как в глобальном, так и локальном масштабе. Приборы, которые регистрируют силовые способности различных мышечных групп, называются динамометрами. Их существует большое количество видов для оценки силы различных мышц. Как разновидность данного метода, позволяющего оценивать усилия взаимодействия спортсмена с опорой, применяется тензодинамометрия. Это метод оценивает силу реакции опоры при отталкивании ногами и руками и величину потери скорости в фазе амортизации. Для оценки этих параметров движения применяются тензоплатформы.

Миография – это измерение и запись биопотенциалов отдельных мышц или мышечных групп. При записи электромиограммы можно определить фазы напряжения и расслабления мышцы и быстроту их смены.

Акселерометрия – это измерение ускорений как общего центра массы (ОЦМ) тела, так и отдельных звеньев. При оценке ускорения ОЦМ акселерометр крепится на поясе спортсмена. Данный метод позволяет еще получить информацию о характере взаимодействия спортсмена с опорой и об особенностях распространения ударной волны, возникающей при постановке ноги на опору, тем самым определить величину потери скорости в фазе амортизации и величину вертикальных колебаний.

Спидография – это запись скорости в циклических локомоциях. Если при этом подсчитать число циклов, легко можно рассчитать другие кинематические параметры.

Гониометрия – это определение угловых параметров звеньев тела. Очень часто от величины угла зависит величина прилагаемого усилия, поэтому возникает необходимость оценки углов сгибания и разгибания звеньев тела спортсменов.

Медико-биологические методы исследования

Медико-биологические методы позволяют исследовать состояние функциональных систем или отдельных органов в процессе тренировочной и соревновательной деятельности.

Физическое развитие осуществляется по следующим параметрам: длина и масса тела; весоростовой индекс; костный, мышечный и жировой компоненты массы; сила кисти рук/правой и левой/; становая сила и др.

В связи с тем, что мышечная работоспособность лимитируется сосудистой и дыхательной системами, изучению их функционального состояния и реакции на нагрузки следует уделять очень большое внимание. В спортивной практике для оценки функционального состояния и реакции сердечно-сосудистой системы (ССС) используется пульсометрия, позволяющая определить частоту, ритм, напряжение и наполнение пульса и измерения артериального давления (АД). Методикой измерения и оценкой данных параметров должен владеть каждый тренер.

Электрокардиография представляет собой запись электрических потенциалов миокарда, возникающих как и в любой мышце при ее работе. Запись биотоков производится на электрокардиографе, а полученная кривая называется электрокардиограмма (ЭКГ). С помощью ЭКГ можно определить отклонения от нормы в работе сердца.

Фонокардиография – это запись звуков, возникающих в сердце. Данный метод позволяет оценить тоны и шумы в сердце и провести диагностику между функциональными и органическими шумами.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) позволяет оценить параметры внутренних органов и процесс их функционирования. С помощью данной методики можно проследить изменения в органах и системах за определенный промежуток тренировочной деятельности.

Для оценки дыхательной и кислородно-транспортной системы в процессе тренировочной и соревновательной деятельности определяют жизненную емкость легких (ЖЕЛ), легочную вентиляцию, потребление кислорода в единицу времени и др.

Для оценки уровня общей и специальной работоспособности в спортивной деятельности применяются функциональные пробы как со стандартными, так и максимальными нагрузками.

Гемодинамика оценивается по показателям систолического, минутного объема крови и систолического индекса.

Биохимические исследования позволяют изучить реакцию организма на применяемые нагрузки на клеточном уровне. Из биохимических показателей широко используются оценка кислотно-щелочного равновесия организма, содержание молочной кислоты и мочевины в крови, соотношение красных и белых мышечных волокон и др.

Психологические методы исследования

Психологических методов исследования в настоящее время насчитывается более 140. Все они направлены на оценки следующих основных составляющих психического состояния спортсмена:

- спортивно важное отношение и особенности мотивации, которые определяются по самооценкам удовлетворительности ходом тренировочного процесса, ясности соревновательной или тренировочной деятельности, а также по показателям шкалы состояния;
- активность и своеобразие двигательных установок. Они оцениваются по показателям желания тренироваться и соревноваться, вегетативного коэффициента по Люшеру, по отношению оптимального усилия к максимальному;
- по воспроизведению заданной амплитуды движений;
- психологический комфорт-дискомфорт и уровень эмоционального возбуждения смотрят по показателям настроения, уверенности в достижении цели, готовности к реакции максимального реализации максимального результата по показателям АТ-нормы теста Люшера, ситуативной тревоги по шкале Спилберга-Ханина и по показателям двигательных тестов.

Контроль над уровнем психологической подготовки проводится с помощью тестов, оценивающих моторное обеспечение движений по параметрам времени, пространства и усилий, показателям, отражающим осознанные двигательные и вегетативные компоненты психического состояния спортсменов. Данная методика предусматривает получение информации по показателям: 1. Самооценка /по десятибалльной шкале/. 2. Шкалы ситуативной тревожности по Спилбергу-Ханину /РХ-1/. 3. Шкалы мотивации состояния по Сопову /см/. 4. Цветового теста Люшера. 5. Восприятие и воспроизведение интервалов времени /РВ/. 6. Время реакции /простой и на движущийся объект, выбора/. 7. Частоты движений /тепинг-тест/. 8. Кистевая динамометрия /оптимальное и максимальное усилие, силовой коэффициент/. 9. Восприятие и воспроизведение по мышечному чувству пространственной величины.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите педагогические методы и дайте им краткую характеристику.
2. Какие бывают эксперименты в соответствии с целью?
3. В чем отличие последовательного и параллельного экспериментов, преобразующего и констатирующего?
4. Перечислите биомеханические методы.

Тема 4 НАУЧНАЯ РАБОТА

Литературное оформление научного труда. Формы представления результатов НИР. Цель и задачи курсовой работы. Этапы выполнения курсовой работы. Структура курсовой работы и требования к ее элементам. Нумерация страниц и структурных единиц. Организация выполнения и защиты курсовой работы.

Литературное оформление научного труда

Литературное оформление научного труда требует знания методов изложения и правил технического оформления рукописи.

К литературному оформлению научного труда исследователь приступает после завершения исследований и формулировки основных выводов. Задача исследователя заключается в том, чтобы сделать свой труд достоянием других людей. Поэтому научный труд должен быть понятен, следовательно, отвечать ряду общепринятых требований.

Точность языка – правильное, без логических противоречий и со строгим соблюдением принятой научной терминологией изложение материалов исследований. Научная терминология избавляет исследователя от излишних пояснений, делает текст доступным для подготовленного (образованного) читателя. Однако она не остается постоянной, с течением времени появляются новые термины, а некоторые наполняются новым содержанием. К сожалению, многие исследователи пытаются вводить новые термины, как правило, «научообразные», латинизированные или англоязычные. Поэтому рекомендуют придерживаться следующих правил:

- не засорять научную терминологию надуманными терминами;
- предлагать новый термин, если в процессе исследований удалось установить новое явление или понятие, которые нуждаются в соответствующем терминологическом обозначении, или если предлагаемый термин более точно отображает сущность явления, чем ранее существующий.

Ясность языка – умелое использование всего богатства русского языка, словарного запаса, без засорения излишними словами и оборотами речи. Язык должен быть лишен вульгаризмов, жаргонных слов, повторов одних и тех же слов, злоупотреблений иностранными словами.

Краткость изложения – написание текста без уклонений от темы, включения в работу известных по энциклопедиям и монографиям крупных отрывков, приведения в тексте однотипных экспериментальных данных. Однако стремление к краткости не должно вредить ясности изложения.

Формы представления результатов НИР

Различают несколько видов представления результатов НИР: аннотация, реферат, научный доклад, научная статья, доклад, рецензия, отчет, научный обзор, курсовая работа, дипломная работа, диссертация, учебник, учебное пособие, методическое пособие. Каждый вид представления научной работы требует соблюдения определенных требований, описанных в специальных инструкциях. Инструкции составляются с учетом общенаучных требований, среди которых наиболее значимыми являются актуальность, научная новизна, достоверность, практическая значимость, ясность изложения.

Курсовая работа – исследовательская работа студента по данному курсу. Курс – изложение научной дисциплины в высшей школе. Содержание курсовой работы сводится к изложению уровня разработанности какой-либо проблемы по данному курсу (научной дисциплине) с привлечением к анализу дополнительных литературных источников помимо учебника.

Дипломная работа или выпускная квалификационная работа – это проектная или научно-исследовательская работа по определенной специальности, содержание которой подтверждает готовность дипломника к практической деятельности. В дипломной работе должна быть решена одна из практических задач с применением всей совокупности знаний, полученных студентом в данном вузе. Решение задачи не предполагает ее практической реализации, это может быть лишь проект. Возможность практической реализации оценивает экзаменационная комиссия.

Аннотация – это очень краткое изложение сущности изученного источника и выводов автора. Она может включать также и выписанные из оригинала фактические данные, представляющие интерес для исследователя.

Реферат – краткое изложение содержания литературного источника. В нем должно быть освещено следующее: 1) цель исследования; 2) объект и предмет исследования; 3) модель объекта и рабочая гипотеза; 4) характеристика изученных объектов и их количество; 5) методика исследования; 6) результаты исследования; 7) выводы; 8) критическая оценка реферированного источника.

Автореферат – изложение автором основных положений своего научного труда, в частности, диссертационного.

Научный обзор – разновидность обычного реферата, выполненного по определенной теме НИР. В основу содержания обзора должно быть положено рассмотрение модели изучаемого объекта с критическим анализом представлений автора о механизмах его функционирования. Научный обзор завершается кратким заключением, формулировкой нерешенных проблем, списком литературных источников, которые были использованы для написания научного обзора.

Научная статья – ограниченное по объему научное произведение, в котором излагается определенная система положений, аргументированных и развитых суждений автора по какому-либо вопросу теории или методики физического воспитания. Обычно научные статьи, написанные по экспериментальным данным, содержат следующие разделы: введение в проблему и формулировка цели исследования, объект исследования, методы исследования, организация исследования, результаты исследования, обсуждение результатов исследования с сопоставлением их с литературными данными.

Монография – научное произведение, в основе которого лежит глубокое исследование какой-либо актуальной темы, проблемы (ряда проблем) или явления. Она обязательно должна содержать новые фактические данные, оригинальные трактовки и выводы ее автора (или авторов). Монография является настоящим двигателем научной мысли, поскольку дает простор для глубокого анализа проблем, разработки новых теорий, приведения новых данных, формулировки ранее неизвестных выводов. Написание монографических трудов под силу только специалистам с большим личным опытом научной работы, владеющим современными знаниями по разрабатываемым проблемам.

Диссертация – вид индивидуального исследовательского труда, представляемого для публичной защиты с целью получения ученой степени (магистра, кандидата наук, доктора наук). Специалисту, удостоенному ученой степени, предоставляются определенные права и преимущества, например, занимать научно-педагогические должности в НИИ или вузах. Поэтому порядок соискания и присвоения ученых степеней подробно регламентируется. В частности, можно привести следующие требования:

– диссертация на соискание доктора наук должна быть самостоятельной исследовательской работой, содержащей решение крупной научной или научно-технической проблемы;

– диссертация на соискание ученой степени кандидата наук является научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно или под руководством ученого, содержащая решение части или отдельных вопросов крупной научной или научно-технической проблемы;

– диссертация на соискание ученой степени магистра является научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно или под руководством ученого, содержащей решение одной научной задачи или научно-технической проблемы.

Диссертация состоит из титульного листа, содержания, списка принятых сокращений, введения, главы – обзор литературы, главы – цель, задачи, методы и организация исследований, глав – результаты исследований, главы – обсуждение, выводов, списка использованной литературы, приложений.

Учебник или учебное пособие представляет изложение современных научных данных, теорий, относящихся к определенной отрасли знаний (учебной дисциплины), предусмотренных для описания соответствующими программами обучения. Учебникам присущ ряд требований:

- излагать основы соответствующей отрасли науки без перегрузки учебного материала излишними подробностями;
- служить руководством для студентов;
- соответствовать учебной программе, утвержденной министерством, советом учреждения;
- строиться на основе широких научных обобщений и освещать достижения современной отечественной и мировой науки с изложением новейших методов научных исследований;
- отличаться краткостью и ясностью изложения, четкостью определений, а также точностью и полной достоверностью приводимых сведений, при этом учебник должен быть доступен студентам вузов по своему изложению;
- содержать научно-теоретические положения и ясно сформулированные выводы, законы, правила, типовые расчеты, примеры и задачи с раскрытием принципов и методов их решений;
- иметь указатель отечественной и мировой литературы на русском и иностранных языках для дальнейшей углубленной и самостоятельной работы по данной дисциплине.

Курсовая работа

Курсовая работа – это комплексное учебно-научное исследование, предполагающее творческий подход студента к проработке его содержания.

Цель курсовой работы – способствовать углубленному усвоению студентами теоретического курса и приобретению навыков в области решения производственных задач и ситуаций. Курсовая работа дает студентам возможность приобщиться к широкому кругу проблем, выходящих за рамки учебной программы, приобрести навыки творческого поиска и обработки информации.

Задачи курсовой работы:

- закрепить, систематизировать и углубить теоретические знания студентов по основным дисциплинам специальности;
- научить самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных практических задач;
- привить навыки выявления актуальных проблем, самостоятельного проведения научных исследований;
- выработать умения публичной защиты;
- подготовка к выполнению дипломной работы.

Процесс выполнения курсовой работы состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы курсовой работы и ее формулирование.
2. Выбор и формулирование объекта, предмета, цели и задач, методов исследования.
3. Разработка и согласование с научным руководителем содержательно-структурного плана-графика выполнения работы.
4. Подбор, изучение и реферирование основных литературных источников по избранной теме.
5. Теоретический анализ зареферированных материалов изученных литературных источников.
6. Написание текста курсовой работы в соответствии с общепринятой структурой, подготовка необходимого иллюстрационного материала.

Структура курсовой работы и требования к ее элементам

Курсовая работа должна включать: титульный лист; реферат; содержание; перечень сокращений, условных обозначений, символов и терминов (при необходимости); введение; основную часть; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и оформляется в соответствии с требованиями к научным работам.

Титульный лист состоит из следующих элементов: надзаголовочного названия (полное название вуза, факультета, кафедры), заголовка (формулирование темы исследования), подзаголовочной части (Ф.И.О. исполнителя, его принадлежность к курсу и академической группе обучения; Ф.И.О. научного руководителя, его научное звание, ученая степень, должность); выводные данные (год написания и место нахождения вуза).

Реферат должен содержать: сведения об объеме курсовой работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата.

Перечень ключевых слов характеризует основное содержание курсовой работы и включает от 5 до 15 слов в именительном падеже, написанных через запятую в строку прописными буквами.

Объем текста реферата – **одна страница**. Текст реферата должен отражать объект и предмет исследования, цель работы, методологию исследования, новизну полученных результатов, результаты внедрения, экономическую и социальную значимость работы.

Номер страницы на реферате ставится и включается в общую нумерацию страниц курсовой работы.

В содержании последовательно перечисляются все заголовки курсовой работы: введение, номера и заголовки разделов и подразделов, заключение, список использованных источников и приложения с указанием номера страницы, на которой помещен каждый заголовок.

Принятые в курсовой работе *малораспространенные сокращения*, условные обозначения, символы и термины при необходимости могут быть представлены *в виде отдельного списка*.

Во введении обосновывается актуальность работы, определяются объект и предмет, цель и задачи, а также методы исследования. Обязательным элементом введения является обзор источников. Объем введения должен составлять *2–3 страницы текста*.

Определение *актуальности* – обязательное требование к любой научной работе. То, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности должно быть кратким.

Обязательным элементом введения курсовой работы является определение объекта и предмета исследования.

Формулирование цели и задач научной работы дает возможность студенту более осмысленно подойти к раскрытию ее содержания. Цель – это то, ради чего выполняется работа. **Задачи**, в свою очередь, раскрывают, уточняют цель. Задачи формулируются начиная со следующих слов: изучить, показать, охарактеризовать, проанализировать, выявить, разработать, обработать данные.

Студент может использовать как общенаучные, так и частнонаучные методы, которые представляют собой совокупность способов, принципов познания, исследовательских приемов и процедур, применяемых в той или иной науке.

Обзор источников по теме должен показать основательное знакомство исследователя с первоисточниками и научными исследованиями, его умение их систематизировать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности проблемы.

Основная часть курсовой работы может состоять из 2–3 разделов, которые можно разделить на подразделы. Объем основной части курсовой работы – *16–18 страниц текста*.

Названия разделов и подразделов не должны дублировать название темы курсовой работы; заголовки – лаконичны и соответствуют их содержанию. Соотношение объемов структурных единиц основной части должно быть примерно равным.

Порядок изложения в основной части работы подчиняется цели исследования. Логичность построения в изложении достигается тогда, когда каждый раздел имеет определенное целевое назначение и является базой для следующего раздела. Материал излагается связно, последовательно, аргументировано. Высказываемые теоретические положения и выводы обязательно нужно обосновывать и доказывать.

При написании работы автору необходимо делать ссылки на источники, из которых он заимствует материалы или сведения. Цитирование допускается только с обязательным использованием кавычек.

В конце разделов следует формулировать краткие выводы, что позволит подвести итог каждому этапу проведенного исследования.

В работах практической направленности обязательно должна быть глава, описывающая методики конкретного авторского исследования, и непосредственно его результаты. Методики практического исследования зависят от дисциплины, по которой пишется работа.

Специальные методические рекомендации и указания студенту предоставляются кафедрой и научным руководителем.

Заключение носит форму синтеза накопленной в основной части работы информации. Это – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов в их соотношении с целью и конкретными задачами, сформулированными во введении. В заключении текст излагается без нумераций каждого из его положений, но каждое из них излагается с красной строки. Объем заключения курсовой работы обычно составляет **2 страницы текста**.

Список использованных источников должен содержать библиографическое описание работ, непосредственно использованных автором при написании курсовой работы. Количество использованных источников в курсовой работе, как правило, должно быть **не менее 20–25**.

Составление библиографического описания унифицировано и осуществляется в соответствии с требованиями государственных стандартов. При составлении библиографического описания используют различные приемы сокращений, которые закреплены в соответствующих стандартах. Список использованных источников оформляется в алфавитном порядке фамилий авторов и заглавий источников.

Алфавитный порядок предусматривает расположение источников литературы в алфавитном порядке по первой букве фамилии авторов или первого автора из нескольких указанных авторов на титульном листе литературного источника, или первой букве его названия (если отсутствуют указания на автора или авторов). В случае совпадения первых букв фамилии авторов или названия нескольких литературных источников, то последовательность их изложения и соответствующая нумерация производится по второй (третьей) букве фамилии и названий. Если использовались несколько исследований одного и того же автора (авторов), то они располагаются в списке в хронологическом порядке (по мере года опубликования).

Если в списке приводится литература на нескольких языках, то сначала располагаются источники на кириллице (в первую очередь в общем алфавите на белорусском и русском языках), затем на латинице.

Приложения могут быть представлены в виде текста, таблиц, иллюстраций (графиков, схем, диаграмм, чертежей и т.п.).

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих страницах, располагая их в порядке появления на них ссылок в тексте. **Страницы, на которых размещены приложения, продолжают общую нумерацию работы.** Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», напечатанного прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, располагающийся по центру строки. Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно, например, **Приложение А, Приложение Б** и т.д. Для обозначения приложений не используются буквы Е, З, О, Ч, Ъ, Ь, Ы, Й.

Если в качестве приложения в работе приводятся материалы или документы, имеющие самостоятельное значение, его вкладывают в работу без изменений в оригинале. На титульном листе документа в правом верхнем углу печатают слово «Приложение» и ставят его порядковый номер, а страницы, на которых размещены документы, включают в общую нумерацию страниц работы.

Общий объем курсовой работы составляет 25–30 страниц печатного текста (не считая таблиц и рисунков).

Страницы текста и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату *A4* (210x297 мм). При необходимости, например для размещения приложений (таблиц, диаграмм, карт, схем, изображений и т.д.), может быть использована бумага другого формата.

Работа должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги **через полтора интервала**. Цвет шрифта должен быть черным, размер букв, цифр и других знаков – кегль, как правило, 12 или 14.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее, левое и нижнее – 20 мм.

Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания путем выделения курсивом полужирным шрифтом, подчеркиванием.

Научная работа должна быть переплетена или помещена в папку-скоросшиватель.

Нумерация страниц и структурных единиц. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки в конце.

Титульный лист, реферат, содержание, иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц. **Номер страницы на титульном листе не проставляется.**

Разделы и подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами, например: 1, 1.2, 1.2.1, 1.2.1.1 (где первый номер обозначает номер раздела, второй – подраздела, третий – пункта, четвертый – подпункта).

Заголовки структурных частей работы («Реферат», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения»), а также подразделов, пунктов и подпунктов основной части следует располагать с абзацного отступа без точки в конце с выравниванием по ширине, отделяя от текста предыдущих структурных частей двумя межстрочными интервалами (одной свободной строкой).

Названия заголовков печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Если подраздел, пункт или подпункт начинается в конце страницы, то за заголовком должно следовать *не менее трех строк текста*.

Каждый раздел, «Реферат», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», а также каждое «Приложение» начинается с новой страницы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят.

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. Иллюстрации могут быть выполнены в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. В качестве иллюстраций могут использоваться фотографии. Иллюстративный материал может быть помещен в приложении. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации обозначаются словом «*Рисунок*» и нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах каждого раздела. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера рисунка, отделенных точкой («Рисунок 1.2» – вторая иллюстрация первого раздела).

Если в работе только одна иллюстрация, то ее нумеровать не следует. В этом случае ее обозначают словом «Рисунок».

Таблицы. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При пере-

носе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например, «Таблица 3.1» – первая таблица в третьем разделе.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

При ссылке на использованный источник, в тексте работы в квадратных скобках указывается порядковый номер источника, приведенный в конце работы: [23, с. 45]. Если приводятся несколько источников, то они отделяются друг от друга точкой с запятой: [23, с. 45; 34, с. 15].

Ссылки на таблицы, рисунки, приложения берутся в круглые скобки: (рис. 1.2); (табл. 1.2), (приложение 1).

При цитировании цитат ссылка оформляется следующим образом: [цит. по: 7, с. 13].

Организация выполнения и защиты курсовой работы

Тематика курсовых работ по каждой дисциплине разрабатывается и утверждается кафедрой согласно учебному плану и содержит перечень тем как общетеоретического и исторического содержания, так и тем, отвечающих потребностям современности.

Студент самостоятельно выбирает тему курсовой работы. Совпадение тем курсовых работ у студентов одной учебной группы не допустимо. Студент может предложить и свою тему, не указанную в перечне тем кафедры по данной дисциплине, но она обязательно должна быть согласована с научным руководителем.

Преподавателем по данной дисциплине для студентов устанавливается конечный срок выбора темы. За студентом, не определившим к этой дате тему курсовой работы, тема закрепляется научным руководителем.

Подбор источников осуществляется студентом самостоятельно с помощью руководителя работы.

Составление плана – важнейший этап в подготовке курсовой работы. Он определяет направленность работы, ее соответствие специфике предмета, самостоятельность и проблемность выполнения работы, ее исследовательский характер.

Проект плана разрабатывается студентом, как правило, после рассмотрения учебной литературы. Окончательный вариант плана согласовывается с научным руководителем.

Курсовая работа должна носить творческий характер и содержать анализ различных точек зрения по освещаемым дискуссионным вопросам, а также практическую оценку и *свое отношение* к ним. В ходе написания курсовой работы студенту необходимо использовать знания, полученные в процессе изучения смежных дисциплин специализации, собирать и анализировать эмпирический материал и данные первоисточников. Органическое сочетание теоретических знаний с примерами из практики определяют качество выполненной курсовой работы.

В установленные кафедрой сроки законченная курсовая работа представляется на проверку научному руководителю, который, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа допускается к защите (желательно *с предварительной оценкой*).

Рекомендуется проверять работу через систему «*Антиплагиат*».

Работа, не отвечающая требованиям, предусмотренным данными методическими указаниями по выполнению курсовых работ, содержащая крупные ошибки, свидетельствующая о непонимании студентом избранной им темы, оценивается как неудовлетворительная, **не допускается к защите и подлежит переработке**.

Защита представляет собой завершающий этап выполнения курсовой работы.

Цель защиты курсовой работы – выявить глубину знаний студента по исследуемой проблеме и подтвердить самостоятельность выполнения работы. Студент должен хорошо ориентироваться в представленной работе, уметь дать характеристику источников, методов исследования, ответить на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к данной проблеме.

Оценка знаний студента производится комиссией. График защиты курсовых работ утверждается кафедрой. На каждом заседании комиссии целесообразно обсуждать не более 10 работ.

При подготовке к защите студент готовит устное выступление на 5–7 минут. Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать краткое обоснование актуальности, цель, задачи и выводы исследования. В ходе защиты студент может использовать компьютерные презентации и другие средства обеспечения наглядности (плакаты и т.п.).

Курсовая работа с учетом ее содержания и защиты оценивается по 10-балльной шкале с занесением результата в зачетно-экзаменационную ведомость и в раздел «Курсовое проектирование» зачетной книжки студента.

Если студент, защищающий свою работу, демонстрирует хорошие, глубокие знания – оценка повышается, но не более чем на балл, т.к. оценивается не только защита, но и содержание работы.

Незнание студентом материала, которое обнаруживается при защите курсовой работы, ***дает основание снизить оценку вплоть до неудовлетворительной, если становится очевидной несамостоятельность выполнения работы.***

Оценка снижается в тех случаях, если: курсовая работа сведена к простому пересказу или переписыванию нескольких литературных источников; в изложении материала отсутствует логика, имеются повторы, ограничен круг изученной литературы или она устарела (старше 10–15 лет); допущены ошибки в цитировании, библиографическом оформлении списка использованной литературы, неправильно указаны источники приводимых высказываний других авторов; имеются орфографические и грамматические ошибки, работа имеет неопрятный вид (как внутренний, так и внешний).

В случае неспособности студента дать развернутый ответ на вопросы в процессе защиты, работа оценивается как неудовлетворительная и остается на кафедре. Студент пишет другую работу на новую тему или, как исключение, допускается к повторной защите.

Несвоевременное представление курсовой работы приравнивается к неявке на экзамен. Студент, не выполнивший в срок курсовую работу или получивший неудовлетворительную оценку на защите, ***не допускается к сдаче очередной экзаменационной сессии.***

Лучшие курсовые работы могут быть рекомендованы кафедрой для опубликования в сборниках студенческих работ или предоставлены на конкурс студенческих работ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем отличается монография от учебника?
2. Входят ли титульный лист и приложения в общую нумерацию страниц?
3. Опишите структуру курсовой работы.
4. Какие сведения включает реферат?
5. Как поступить в случае совпадения первых букв фамилий автора?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бори́кова, Л.В. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: учеб. пособие для студентов средних и высш. пед. учеб. заведений / Л.В. Бори́кова. – 2-е изд. – М.: Академия, 2002. – 128 с.
2. Девяткова, С.Г. Вузовская наука Беларуси / С.Г. Девяткова, Т.И. Жуковская, В.Ф. Николайчук. – Минск: Беларус. энцыкл. імя Пётруся Броўкі, 2017. – 319 с.
3. Дереклева, Н.И. Научно-исследовательская работа в школе / Н.И. Дереклева. – М.: Вербум-М, 2001. – 48 с.
4. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Академия, 2001. – 264 с.
5. Логвина, Т.Ю. Теоретическое и научно-методическое обоснование методов оценки физического состояния детей в процессе занятий физическими упражнениями / Т.Ю. Логвинова; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь. ВООК. – Минск: БГУФК, 2004. – 176 с.
6. Научно-исследовательская работа в физической культуре и спорте: курс лекций для спец. 1-03 02 01 Физическая культура / авт.-сост.: Н.В. Минина, С.Г. Василенко; рекомендовано УМО по образованию в области физической культуры для спец. 1-03 02 01 Физическая культура. – 2-е изд. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 56 с.
7. Научные работы: методика подготовки и оформления / под ред. И.Н. Кузнецова. – 2-е изд. – Минск: Амфелия, 2000. – 544 с.
8. Организационно-методические основы активизации функционирования системы НИРС: обзорная информация / М-во образования РФ. НИИ высш. образования. – М.: НИИВО, 2001. – 88 с.
9. Организация научной деятельности ВГУ имени П.М. Машерова: сборник регламентирующих документов / И.М. Прищепа [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. – 113 с.
10. Организация научно-исследовательской работы (Физическая культура, лечебная физическая культура, спорт, туризм и рекреация): метод. рекомендации для студентов 1–4 курсов непрофильных спец. ун-та / УО «Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина», каф. физ. культуры. – Брест: Изд-во БрГУ, 2005. – 40 с.
11. Полякова, Т.Д. Состояние и перспективы научно-исследовательской работы в университете / Т.Д. Полякова // Мир спорта. – 2005. – № 1(18). – С. 89–92.

12. Применение статистических методов анализа данных в научно-исследовательской работе: учеб.-метод. пособие / авт.-сост.: А.И. Бочкин, Л.П. Колбасич. – Витебск: УО «ВГУ имени П.М. Машерова», 2006. – 39 с.

13. Селуянов, В.Н. Основы научно-методической деятельности в физической культуре: учеб. пособие для студентов вузов физ. культуры / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, И.П. Космина. – М.: СпортАкадем Пресс, 2001. – 184 с.

14. Сеница, Л.М. Организация, мотивация и методическое обеспечение НИРС в вузе / Л.М. Сеница. – Минск: БГЭУ, 2000. – 158 с.

15. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – 2-е изд. – М.: Дашков и К., 2009. – 244 с.

16. Wallwork, A. English for Writing Research Papers / A. Wallwork. – New York [etc.]: Springer, 2011. – 325 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

СПИСОК СПОРТИВНЫХ ЖУРНАЛОВ (краткий обзор)

Белорусские журналы:

МИР СПОРТА, ежеквартальный научно-теоретический журнал, Минск, издается с 2000 года, учредители НОК РБ и БГУФК.

ФІЗІЧНАЯ КУЛЬТУРА І ЗДAROЎЕ, ежеквартальный научно-методический журнал, Минск, издается с 1995 года, Министерство образования РБ, для учителей ФК.

ЗДARОВЫ ЛAD ЖЫЦЦЯ, ежемесячный научно-методический журнал, Минск, издается с 1997 года, Министерство образования РБ, о медицинских проблемах, о здоровье детей.

Российские журналы:

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ежемесячный научно-теоретический журнал, Москва, издается с 1925 года. Содержит научные статьи по ФК и С, материалы диссертационных исследований, разделы: проблемы спортивной тренировки, ФВ детей и молодежи, подготовка кадров.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: ВОСПИТАНИЕ, ОБРАЗОВАНИЕ, ТРЕНИРОВКА, научно-методический журнал Российский ГУФК, Москва, издается с 1996 года, журнал в журнале «*Детский тренер*».

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ, научно-популярный журнал, Москва, издается с 1922 года.

ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА, ежемесячный спортивно-методический журнал, Москва, издается с 1955 года, учредитель Всероссийская федерация л/а, разделы: соревнования, тренировка, наука.

ФИЗКУЛЬТУРА В ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕЧЕНИЙ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ И ИНВАЛИДОВ, научно-практический журнал, Москва, издается с 2003 года, Центр спортивной медицины и здоровья, НИИФК и С.

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ежеквартальный журнал, Санкт-Петербург, издается с 2000 года, разделы: адаптивное ФВ, спорт, двигательная рекреация, физическая реабилитация, издается ГУФК им. Лесгафта.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ШКОЛЕ, научно-методический журнал, Москва, издается с 1958 года, Министерство образования и науки РФ, выходит 8 раз в год, разделы: современные проблемы ФК в школе, методика обучения, учебная и внеклассная работа.

ДРУГИЕ ЖУРНАЛЫ:

Спорт на воде, Минск, содержит информационный, методический и исторический материал о спорте и спортсменах.

Ваш спорт, Минск, ежемесячный специализированный журнал, издается с 2005 года, о спортивных событиях.

Спорт-экспресс, Москва, ежемесячный журнал, о спортивных событиях, соревнованиях.

Шахматное обозрение, Москва, 12 раз в год.

Горный велосипед, 8 раз в год.

Боевые искусства планеты, 4 раза в год.

Катера и яхты, научно-популярный журнал.

Конный мир, 6 раз в год, о коневодстве в России и мире.

Сила и здоровье Mens Healths, журнал по фитнесу и бодибилдингу (тренировка, здоровье, правильное питание).

Шейп для женщин.

Горные лыжи.

Йога.

Спортивная жизнь России, информация о всех видах спорта, культуризм, гиря, единоборства, здоровье.

Турист, Москва, 6 раз в год, иллюстрированный журнал о спортивном, экскурсионном и экстремальном туризме.

Приложение Б

ОФОРМЛЕНИЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

(Схема и примеры)

Книга с одним, двумя или тремя авторами

Фамилия, И.О. первого автора. Название книги / И.О. Фамилия всех авторов. – Город: Название издательства, год. – Количество страниц.

пример

Купчинов, Р.И. Физическое воспитание: учеб. пособие / Р.И. Купчинов. – Минск: ТетраСистемс, 2006. – 352 с.

Селуянов, В.Н. Основы научно-методической деятельности в физической культуре: учеб. пособие для студентов вузов физической культуры / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, И.П. Космина. – М.: СпортАкадем Пресс, 2001. – 184 с.

Книга с четырьмя и более авторами

Название книги / И.О. Фамилия первого автора [и др.]. – Город: Название издательства, год. – Страницы, на которых находится нужный раздел.

пример

Культурология: учеб. пособие для вузов / С.В. Лапина [и др.]. – 2-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – С. 480–490.

Статья из журнала

Фамилия, И.О. первого автора статьи. Название статьи / И.О. Фамилия всех авторов статьи // Название журнала. – Год выпуска. – Номер. – Страницы, на которых находится статья.

пример

Воробьев, М.З. Формирование личности и нравственности подрастающего поколения средствами физической культуры в современном обществе / М.З. Воробьев // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 5. – С. 28–30.

Электронный ресурс (интернет)

Оформляется так же, как книга или статья, но в конце указывается [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravda./vsu/hjkas>. – Дата доступа: 15.12.2017.

Пример

Баранаев, Ю.А. Мини-гольф как средство внеклассной работы с детьми, имеющими особенности психофизического развития [Электронный ресурс] / Ю.А. Баранаев // Современные технологии и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи: сб. тезисов докладов VI Регион. науч.-практ. конф., Витебск, 26 окт. 2018 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: П.И. Новицкий (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. – С. 355–356. – Режим доступа: <http://www.cenunst.bsu.by/journal/2004.2/01.pdf>. – Дата доступа: 26.12.2018.

Диссертация

Фамилия, И.О. Тема диссертации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И.О. Фамилия. – Город, год. – Общее количество страниц.

пример

Добровольская, С.В. Индивидуальный подход к нормированию нагрузок различной направленности на занятиях оздоровительной аэробикой со студентками: дис. ... канд пед. наук: 13.00.04 / С.В. Добровольская. – Минск, 2005. – 127 с.

Автореферат

Фамилия, И.О. Тема диссертации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И.О. Фамилия. – Город, год. – Общее количество страниц.

пример

Горовой, В.А. Организационно-методические основы физической рекреации студентов: автореф. дис. ... канд пед. наук: 13.0.04 / В.А. Горовой; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2015. – 32 с.

Правильное оформление источника можно найти на 2-й странице любой книги внизу (библиографическое описание, перед аннотацией).

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»
Факультет физической культуры и спорта
Кафедра теории и методика физической культуры
и спортивной медицины

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Теория и методика физической культуры»

ПОВЫШЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ИГР НА БЫСТРОТУ
В РЕЖИМЕ ДНЯ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Исполнитель:
Котов А.В.,
студент 3 курса, 31 гр.

Научный руководитель:
Иванов Е.П.,
канд. пед. наук, доцент

Витебск, 2019

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА

Реферат

Курсовая работа 25 с., 2 рис., 3 табл., 26 источников, 2 прил.

ДОШКОЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ, ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ, ДОШКОЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ, ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ, ПОДВИЖНЫЕ ИГРЫ, БЫСТРОТА.

Объект исследования – дети старшего дошкольного возраста.

Предмет исследования – процесс повышения двигательной активности детей.

Цель работы – разработка путей повышения двигательной активности детей старшего дошкольного возраста на основе использования подвижных игр на быстроту в режиме дня дошкольного учреждения.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение информационных источников, социологические методы, педагогическое наблюдение, антропометрия, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Элементы новизны: в работе дан анализ физического состояния и двигательной активности детей старшего дошкольного возраста, а также разработаны организационно-методические основы использования подвижных игр на быстроту в детском дошкольном учреждении, позволяющих значительно увеличить объем двигательной активности.

Теоретическая и практическая значимость: разработанные автором рекомендации могут быть использованы для обеспечения оздоровительной и воспитательной направленности занятий в детских дошкольных учреждениях, а также при самостоятельных занятиях физической культурой.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Особенности развития и совершенствования функций различных органов и систем организма ребенка	5
1.1 Закономерности физического развития детского организма ...	5
1.2 Особенности развития дыхательной и сердечно-сосудистой систем, формирования нервной системы	8
1.3 Особенности формирования опорно-двигательного аппарата .	11
1.4 Особенности становления моторики детей	14
2 Организация двигательной активности дошкольников	18
2.1 Формы организации физического воспитания детей 3–6 лет	18
2.2 Методика проведения занятий	20
2.3 Характеристика быстроты	22
2.4 Подвижные игры на развитие быстроты	24
Заключение	27
Список использованных источников	26
Приложения	28

Учебное издание

МИНИНА Наталья Владимировна

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

Учебно-методическое пособие

Технический редактор

Г.В. Разбоева

Корректор

Т.В. Образова

Компьютерный дизайн

Л.Р. Жигунова

Подписано в печать2020. Формат 60x84^{1/16}. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 2,96. Уч.-изд. л. 2,68. Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014 г.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.