

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
Центр медико-биологических технологий

Обсуждено на заседании ЦМБТ
Протокол №2 от 27.02.2025

“УТВЕРЖДАЮ”
Руководитель ЦМБТ
Ю.В. Корягина
“ 27 ” февраля 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине
«Организация научных исследований в области естественных наук»
для специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

**Планы лекционных занятий по дисциплине:
«Организация научных исследований в области естественных наук»**

Ведущей формой учебного процесса является лекция, и каждая из них должна отражать выше выделенные контексты учебной дисциплины. При этом, лекция должна нести в себе не только познавательный и научный потенциал, но и способствовать развитию творческих и логических способностей слушателей, овладению педагогическими умениями и навыками. Чтобы лекция достигла поставленных целей, в ходе лекционного занятия преподавателю необходимо применять методы активизации мышления слушателей, технические средства.

**Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
(4 часа)**

Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация и этапы научно-исследовательских работ. Актуальность и научная новизна исследования. Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Разработка методики теоретического и экспериментального исследования. Теоретические методы исследования. Планирование эксперимента.

Особенности научной деятельности. (2 часа)

Проведение экспериментальных исследований. Метрологическое обеспечение эксперимента. Техника экспериментального исследования. Изучение сварочных процессов. Обработка и оформление результатов научного исследования. Внедрение результатов исследования.

Основные статистические методы. (2 часа)

Введение в биологическую статистику. Программы статистического анализа данных. Требования к выборкам и составлению таблиц для статистического анализа данных. Проверка данных на нормальность распределения. Параметрические и непараметрические методы в биологических исследованиях. Т критерий Стьюдента. Однофакторный дисперсионный анализ. Критерии Вилкоксона, Манна-Уитни, Краскелла-Уоллиса.

Многомерные статистические методы (2 часа)

Корреляции и их виды. Дисперсионный анализ биологических данных. Дисперсионный анализ биологических данных. Кластерный анализ и виды кластеризации. Факторный анализ биологических данных.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

1. Методические рекомендации для подготовки к семинарским и практическим занятиям.
2. Методические рекомендации для аспирантов для организации самостоятельной работы.
3. Образовательные ресурсы.

Методические рекомендации для подготовки к семинарским и практическим занятиям

Семинар – это творческая лаборатория, в которой закрепляются и развиваются знания, полученные на лекции и в результате самостоятельной работы. Семинары несут в себе широкие возможности для решения познавательных задач в системе образования. Во-первых, закрепляются, приобретают качественно иное, более осмысленное и прочное содержание пройденного материала. Во-вторых, расширяются, поскольку в ходе занятий выдвигаются новые положения, не попавшие ранее в сферу внимания слушателей. В-третьих, углубляются, двигают их мысль от одного уровня познания к другому, более высокому.

В общем и целом характер взаимосвязи лекции и семинара определяется темой, формой лекции, сложностью материала, уровнем общей подготовленности аудитории, её специализацией, реакцией аудитории на те или иные проблемы в процессе чтения лекции, положительными и негативными моментами на предшествующих лекциях и семинарах, формой предполагаемого семинарского занятия.

В этой связи, лекционный курс, его содержательность, глубина, эмоциональность в значительной мере определяют и уровень семинарских занятий. Предпочтительно, чтобы преподаватель давал необходимый минимум иллюстративного материала и стремился вызвать у слушателей желание самостоятельно ознакомиться с ним, получить дополнительную информацию для обмена ею на семинаре.

Важно сразу подчеркнуть, что семинар не должен дублировать лекцию, но сохранять связь с ее принципиальными положениями. И хорошо

подготовленный лектор всегда сумеет перекинуть «мостик» между лекцией и семинаром, вызвать интерес обучаемых к проблемам, которые за недостатком времени не освещались на лекции.

Подготовку к семинарским занятиям целесообразно начинать с выработки общего теоретико-методологического плана, с учетом содержания и структуры лекции по совпадающей теме. Важный вопрос: что должен рекомендовать преподаватель для дальнейшего изучения основных проблем темы и что к практическому занятию по этой теме? Будет ли рекомендуемая литература повторять источники, указанные в программе курса?

Особое внимание преподавателю следует обратить на ход организации и проведения семинара. Порядок обсуждения вопросов может быть самый разнообразный: он зависит от формы семинара и тех целей, которые ставятся перед ним. Традиционно здесь принят такой порядок:

- а) выступления по основному вопросу;
- б) вопросы к выступающему;
- в) анализ теоретических и методических достоинств и недостатков выступления, дополнения и замечания по нему;
- г) заключительное слово основного выступающего в связи с замечаниями и дополнениями товарищей;
- д) заключение преподавателя.

При реферативно-докладной системе первыми получают слово по каждому вопросу плана намеченные ранее докладчики, а при развернутой беседе – желающие выступить или те, кого заранее определены по рабочему плану преподавателя. Большинство преподавателей требует, чтобы обучаемые выступали свободно, не были прикованы к конспекту. И это оправдано. Скованность конспектом проистекает обычно из-за того, что: а) плохо продумана структура выступления; б) недостаточно развита речь; в) материал переписан из учебных пособий и источников механически.

В создании творческой атмосферы на семинаре значительную роль играет содержание и форма выступлений. Чем интереснее и оригинальнее доклад, тем больше он привлекает слушателей, вызывает с их стороны желание принять участие в обсуждении, высказать свою точку зрения, свое мнение. Дословное воспроизведение в докладе содержания учебного пособия, прослушанной лекции, монотонное чтение конспекта неизбежна вызовет скуку, убивает интерес к предстоящему обсуждению вопроса.

Выступление, доклад на семинаре реализуется в монологической речи. Как утверждают психологи, характерная особенность монологической речи – ее направленность к слушателю. По сравнению с диалогом, она является более сложной и трудной формой речи, поскольку не имеет прямой

поддержки со стороны слушателей. Отсюда, необходимо предварительно продумывать ее основные положения.

Важно научить слушателей во время выступления поддерживать постоянную связь с аудиторией, быстро реагировать на реплики, вопросы, замечания, не теряясь при этом. Поэтому одним из требований, которое должно войти в традицию, является анализ не только содержания выступления, но и его формы, дикции, поведения докладчика на кафедре, навыков общения с аудиторией.

При этом важно не забывать, что дисциплина «История и философия науки», с точки зрения обучения, – особая дисциплина. Она учит не только тому, как правильно мыслить, но и показывает, как это делать. Через содержание изучаемых материалов. На семинаре должны найти самое широкое применение элементы дискуссии, диалога, критических оценок, проблемные и уточняющие вопросы, обращение к различным точкам зрения, доказательства выдвигаемых положений и точек зрения. Особо важным является, когда слушатели считают обязательным использование современной литературы и источников. Опытный преподаватель всегда чувствует аудиторию, что позволяет ему правильно ориентироваться в обстановке и эффективно активизировать обсуждение вопросов, привлекая к этому как можно больше слушателей.

Заключительное слово преподавателя обуславливается содержанием семинара, уровнем обсуждения теоретических проблем, активностью слушателей. Оно может быть произнесено, как после обсуждения отдельного вопроса, так и по итогам семинара в целом. Если вопрос обсужден обстоятельно, то не всегда есть необходимость сразу же подводить итоги: это можно сделать и в конце семинара. Подводя итоги, преподаватель, прежде всего, оценивает уровень обсуждения вопросов в целом, рельефно и лаконично подчеркивает существо обсуждаемых проблем, их теоретическое и методологическое значение, углубляет то, что, по его мнению, освещено недостаточно глубоко, характеризует и оценивает сильные и слабые стороны выступлений, не забывая отметить яркие и самостоятельные выступления.

С точки зрения пользы дела, семинар не следует перегружать пространством заданием на очередное занятие.

**Планы практических занятий по дисциплине:
«Организация научных исследований в области естественных наук»**

Семинар 1 (4 часа)

Тема: «Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.»

Основные вопросы:

1. Методы выбора и оценки тем научных исследований.
2. Классификация и этапы научно-исследовательских работ.
3. Актуальность и научная новизна исследования.
4. Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка.
5. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение.
6. Разработка методики теоретического и экспериментального исследования. Теоретические методы исследования.
7. Планирование эксперимента.

Задания:

1. Зарегистрироваться на портале e-library <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Зарегистрироваться на портале <https://orcid.org/>
3. Сформулировать примерную тему своей диссертации

Рекомендуемая литература:

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
2. Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Методология научных исследований. – Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2008. – 164 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
3. Кузнецов И.Н. Научные работы: методика подготовки и оформления. – Минск, 2015. – 32 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
4. Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике. Омск, 2011. – 88 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
5. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. - Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени; 10-е изд., доп. - Москва: Ось - 89;, 2008. - 224 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

6. Бурда А.Г. Основы научно-исследовательской деятельности. - Учебное пособие (курс лекций). - Краснодар: Изд-во КГАУ, 2015. - 145 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
7. Ладик, А.В. Научные исследования. - Методическое пособие для аспирантов. - Кемерово : Изд-во КемГМУ, 2017. - 33 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

Семинар 2 (2 часа)

Тема: «Особенности научной деятельности»

Основные вопросы:

1. Проведение экспериментальных исследований.
2. Метрологическое обеспечение эксперимента.
3. Техника экспериментального исследования.
4. Обработка и оформление результатов научного исследования.
5. Внедрение результатов исследования.

Задания:

1. Составить план своих научных исследований.
2. Составить перечень методов, методик и оборудования для проведения исследования.

Рекомендуемая литература:

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
2. Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Методология научных исследований. – Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2008. – 164 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
3. Кузнецов И.Н. Научные работы: методика подготовки и оформления. – Минск, 2015. - 32 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
4. Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике. Омск, 2011. – 88 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
5. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. - Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени; 10-е изд., доп. - Москва: Ось - 89;, 2008. - 224 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

6. Бурда А.Г. Основы научно-исследовательской деятельности. - Учебное пособие (курс лекций). - Краснодар: Изд-во КГАУ, 2015. - 145 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

7. Ладик, А.В. Научные исследования. - Методическое пособие для аспирантов. - Кемерово: Изд-во КемГМУ, 2017. - 33 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

Семинар 3 (2 часа)

Тема: «Основные статистические методы»

Основные вопросы:

1. Наиболее часто используемый метод обнаружения различия между средними двух выборок.
2. Ограничения, существующие для применения Т-критерия Стьюдента.
3. Показатели, на которых основаны параметрические методы
4. Число степеней свободы для определения критерия t для двух независимых выборок
5. Число степеней свободы для определения критерия t для зависимой выборки
6. Методы математической статистики, не предполагающие знания функционального вида генеральных распределений.
7. Непараметрические критерии для выявления различий между независимыми группами.
8. Непараметрические критерии для выявления различий между зависимыми группами.
9. Критерий для выявления различий между категориальными переменными.
10. Альтернативный дисперсионному анализу непараметрический метод для сравнения независимых выборок.
11. Альтернативный дисперсионному анализу непараметрический метод для сравнения зависимых выборок.
12. Альтернативный дисперсионному анализу непараметрический метод для переменных измеренных в номинальной шкале.
13. Какие параметры рассчитывает модуль непараметрическая статистика программы STATISTICA.

Задания:

Проведение лабораторной работы по теме «Анализ взаимосвязи биологических данных» (см. учебное пособие Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике / Ю.В. Корягина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – 88 с.).

Рекомендуемая литература:

1. Михайлина Т.М. Элементы теории вероятностей и математической статистики: учеб. пособие для вузов физ. культуры/ Т. М. Михайлина.- Краснодар: [б. и.], 2008.- 180 с.
2. Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике / Ю.В. Корягина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – 88 с.
3. Манита А.Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Интернет учебник / А.Д. Манита. – Режим доступа: <http://teorver-online.narod.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Шеломовский В. В. Электронный учебник по дисциплине "Математическая статистика", Мурманский федеральный государственный педагогический университет / В. В. Шеломовский. – – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/educat/systemat/shelomovsky/book.asp>, свободный. – Загл. с экрана.
5. StatSoft Inc. (2008). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft. – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

Семинар 4 (2 часа)

Тема: «Многомерные статистические методы»

Основные вопросы:

1. Корреляции и их виды.
2. Дисперсионный анализ биологических данных.
3. Дисперсионный анализ биологических данных.
4. Кластерный анализ и виды кластеризации.
5. Факторный анализ биологических данных.

Задания:

Проведение лабораторной работы по теме «Анализ взаимосвязи биологических данных» (см. учебное пособие Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике / Ю.В. Корягина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – 88 с.).

Рекомендуемая литература:

1. Михайлина Т.М. Элементы теории вероятностей и математической статистики: учеб. пособие для вузов физ. культуры/ Т. М. Михайлина.- Краснодар: [б. и.], 2008.- 180 с.

2. Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике / Ю.В. Корягина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – 88 с.
3. Манита А.Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Интернет учебник / А.Д. Манита. – Режим доступа: <http://teorver-online.narod.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Шеломовский В. В. Электронный учебник по дисциплине "Математическая статистика", Мурманский федеральный государственный педагогический университет / В. В. Шеломовский. – – Режим доступа: <http://http://www.exponenta.ru/educat/systemat/shelomovsky/book.asp>, свободный. – Загл. с экрана.
5. StatSoft Inc. (2008). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft. – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

Методические рекомендации для аспирантов для организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа аспирантов по данной дисциплине включает подготовку к семинарским занятиям и зачету.

Методические указания обращают внимание аспиранта на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а так же облегчают подготовку к выполнению заданий.

При организации самостоятельной работы аспирантам рекомендуется:

- внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения по дисциплине. Это позволит четко представить как круг, изучаемых тем;
- составить список литературы, достаточной для изучения предлагаемых тем. Списки основной и дополнительный литературы носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует студенту иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные пособия; справочная литература: энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники; электронные источники информации (электронные носители, Интернет);
- понимать, что работа с учебниками требует постоянного уточнения сущности и содержания материала посредством обращения к энциклопедическим словарям и справочникам.

При обсуждении проблем аспирант должен совершать собственные интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения;

- обратить внимание на то, что эффективность всей самостоятельной работы аспирантов во многом определяется уровнем самоконтроля.

Основным объектом самоконтроля аспирантов в системе их труда могут быть:

- планирование самостоятельной работы и выполнение индивидуального плана;

- изучение предмета согласно тематическому плану, учебной программе;

- выполнение контрольных и тестовых работ.

Подготовка к семинарским занятиям.

Семинар - вид групповых занятий по какой-либо научной, учебной и другой проблематике, активное обсуждение участниками заранее подготовленных сообщений, докладов и т.п. Аспирант с тематикой семинаров знакомится заранее, поэтому они могут заблаговременно подготовить ряд вопросов для выступления на семинарах. Алгоритм подготовки к семинару следующий. Выбрав тему, аспирант составляет свой план-график подготовки к семинару.

Работа на семинаре подразумевает, во-первых, подготовку сообщения на заданную тему (3-5 минут), во-вторых, участие в дискуссии.

Готовясь к семинару, аспиранты должны:

1. Рассмотреть вопросы, выносимые на семинар.

2. Познакомиться с рекомендованной литературой.

3. Сформулировать собственную точку зрения.

4. Предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

При подготовке, к семинарскому занятию нужно наметить вопрос, в обсуждении которого аспирант намерен выступить на семинаре.

Одним из условий, обеспечивающих успех семинарских занятий, является совокупность определенных конкретных требований к выступлениям, аспирантов:

1) связь выступления с предшествующей темой или вопросом;

2) раскрытие сущности проблемы;

3) значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям аспирантов — самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом

отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Приводимые участником семинара примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения.

Выступление на семинаре должно быть логичным, содержать четкие и краткие формулировки проблемы, задач, описание результатов анализа проблемы и собственных выводов.

Семинарские занятия расширяют и закрепляют знания, заложенные в теории предмета. На них выносятся вопросы, особенно необходимые для практики, или проблемные вопросы, которые возможно решить только в процессе сотрудничества. Среди обязательных требований к семинару - предварительное ознакомление с темой, вопросами и литературой по данной теме.

Современная практика предлагает широкий круг типов семинарских занятий. Среди них особое место занимает *семинар-дискуссия*, где в диалоге хорошо усваивается новая информация, видны убеждения студента, обсуждаются противоречия (явные и скрытые) и недостатки. Для обсуждения берутся конкретные актуальные вопросы, с которыми аспиранты предварительно ознакомлены. Дискуссия может развертываться заочно как круговой семинар. Далее подводятся итоги дискуссии, заслушиваются и защищаются проектные задания. После этого проходит "мозговой штурм" по нерешенным проблемам дискуссии, а также выявляются прикладные аспекты, которые можно рекомендовать для включения в курсовые и дипломные работы или в апробацию на практике.

Семинары-дискуссии проводятся с целью выявления мнения аспирантов по актуальным вопросам образования и чаще всего носят такие названия, как «Встреча умов и мнений», «Мое мнение таково...», «Каждый решает по-своему...». Попробуйте выборочно выполнить задания из базового учебника, что позволит вам подготовиться к третьему вопросу экзаменационных билетов по педагогике и научит умению рассуждать на проблемные темы.

Проблемный семинар готовится преподавателем достаточно основательно: подбираются проблемные и контрольно-проверочные вопросы. Такой семинар возможен только после прохождения темы. К нему студенты готовятся по пособиям, а также используют хрестоматии, энциклопедии, справочники, словари, журналы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для
освоения дисциплины:

1. Канке В.А. История, философия и методология естественных наук. – М.: Юрайт. 2015. – 506 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
3. Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Методология научных исследований. – Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2008. – 164 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
4. Кузнецов И.Н. Научные работы: методика подготовки и оформления. – Минск, 2015. – 32 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
5. Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике. Омск, 2011. – 88 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
6. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. - Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени; 10-е изд., доп. - Москва: Ось - 89;, 2008. - 224 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
7. Бурда А.Г. Основы научно-исследовательской деятельности. - Учебное пособие (курс лекций). - Краснодар: Изд-во КГАУ, 2015. - 145 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
8. Ладик, А.В. Научные исследования. - Методическое пособие для аспирантов. - Кемерово : Изд-во КемГМУ, 2017. - 33 с. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>
9. Михайлина Т.М. Элементы теории вероятностей и математической статистики: учеб. пособие для вузов физ. культуры/ Т. М. Михайлина.- Краснодар: [б. и.], 2008.- 180 с.
10. Корягина Ю.В. Руководство к практическим занятиям по биологической статистике / Ю.В. Корягина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – 88 с.
11. Манита А.Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Интернет учебник / А.Д. Манита. – Режим доступа: <http://teorver-online.narod.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
12. Шеломовский В. В. Электронный учебник по дисциплине "Математическая статистика", Мурманский федеральный государственный

педагогический университет / В. В. Шеломовский. - – Режим доступа: <http://http://www.exponenta.ru/educat/systemat/shelomovsky/book.asp>, свободный. – Загл. с экрана.

13. StatSoft Inc. (2008). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft. – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

Периодические издания

Спортивная медицина: наука и практика: научно - практический журнал / учредители: Сеченовский университет, ОАО «Олимп. комплекс «Лужники». – 2012.– М.: «НП НЭИКОН». - Ежекварт. – Режим доступа: <https://www.smjournal.ru/jour>

Теория и практика физической культуры: ежемес. науч.-теоретич. журн. / учредитель гос. комитет РФ по физ. культ., спорту и туризму, РГАФК. - 1925. - М.: Просветитель, 2012- . – Ежемес. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры: научно-практич. медицинский журн. / учредитель «Общероссийская общественная организация Российское общество врачей восстановительной медицины, медицинской реабилитации, курортологов и физиотерапевтов». – 1923. – М. Издательство Медиа Сфера. – Ежекварт. – Режим доступа: <http://bronsrv.skfnkc.ru:81/marcweb2/Default.asp>

Курортная медицина: научно-практический / Учредитель и издатель ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России. – 2011. – Ежекварт.- <https://skfmba.ru/kurortmed>

Современные вопросы биомедицины: научно-образовательный журнал / учредитель и издатель ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России. – 2017. – Ежекварт. – Режим доступа: <https://svbskfmba.ru/>

Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка: научно-образовательный журнал / учредитель и издатель ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России. – 2022. – Ежекварт. – Режим доступа: <https://intsport.ru/>