

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Демченко Альберт Михайлович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2026 10:48:51
Уникальный программный ключ:
735ac335104bb4cd044a23562564d177d3d81162

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧАЙКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»
(ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС»)

Кафедра Теории и методики физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

к.п.н., доцент Фендель Т.В.

«30» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы обработки и анализа результатов научных исследований (2.1.01.05)

Научные специальности	5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка 5.8.5. Теория и методика спорта 5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура
Год начала подготовки (по учебному плану)	2026
Форма обучения, семестр	очная: 3 семестр
Трудоёмкость по рабочему учебному плану	часов: 72
Промежуточная аттестация	зачет

Разработчик рабочей программы:

Зубков Д.А., к.п.н., доцент

Рабочая программа рассмотрена на
заседании кафедры ТиМФКиБЖД

Протокол от «14» апреля 2026 г. № 15.

Рабочая программа одобрена на засе-
дании УМС

Протокол от «16» апреля 2026 г. № 9.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения дисциплины.....	3
2.	Место дисциплины в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.....	4
3.	Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.....	4
4.	Содержание дисциплины.....	4
	4.1. Тематический план дисциплины.....	4
	4.2. Содержание учебного материала.....	5
	4.3. Самостоятельная работа аспиранта.....	6
5.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	8
6.	Перечень основной, дополнительной литературы и ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет».....	11
	6.1.1. Основная литература.....	11
	6.1.2. Дополнительная литература.....	11
	6.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	11
	6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.....	11
	6.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	12
7.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины по выбору «Методы обработки и анализа результатов научных исследований» являются формирование:

- культуры научного исследования;
- способности использовать методики и технологии из области математической статистики и спортивной метрологии при проведении научно-исследовательской работы в области теории и методики физической культуры, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры;
- способности интерпретировать результаты собственных научных исследований и выявлять их практическую значимость.

Результатами изучения дисциплины является формирование у аспиранта следующих знаний, умений и навыков:

Знания:

- методики постановки, организации и выполнения научных исследований;
- способов поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний методов и технологий обработки экспериментальных данных;
- методов сбора и статистической обработки результатов исследования;
- возможностей использования результатов НИР в образовательном процессе и тренировочной деятельности;
- приемов, методов и особенностей организации сбора исходной информации в спортивных исследованиях.

Умения:

- отбирать и применять адекватные методики и технологии научного исследования для решения исследовательских задач;
- использовать средства и методы научного исследования в практической деятельности;
- грамотно осуществлять подбор измерительных приборов и оценивать погрешность измерений;
- применять методы математической статистики для обработки результатов исследования;
- осуществлять графическое оформление научной работы;
- интерпретировать получаемые промежуточные результаты исследования;
- делать выводы, практические рекомендации и прогнозировать результат статистического исследования;
- обрабатывать, анализировать и описывать результаты исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Навыки и (или) опыт деятельности:

- владения методами постановки, организации и выполнения научных исследований;
- самостоятельного проведения научных исследований и оценки получаемых результатов;
- применения статистического инструментария для решения профессиональных задач;
- владения методами сбора, обработки и анализа результатов научных исследований;
- выбора оптимального статистического метода для решения профессиональных задач;
- грамотной интерпретации результатов исследования и статистического обоснования выводов;
- владения методами обработки Экспериментальных данных с помощью компьютерных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Дисциплина «Методы обработки и анализа результатов научных исследований» относится к образовательному компоненту программы подготовки научных и научно-педагогических кадров.

В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной деятельности	Всего часов	семестры
		3
Контактная работа преподавателя с аспирантами	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Семинары		
Практические занятия	22	22
Промежуточная аттестация	зачет	зачет
Самостоятельная работа аспиранта	36	36
Общая трудоемкость	72	72

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Тематический план дисциплины

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины	Количество часов				
		Итого	Контактная работа преподавателя с аспирантами			Самостоятельная работа аспиранта
			Лекции	Семинары	Практические занятия	
1.	Обеспечение единства и достоверности измерений в ФКиС.	4	2			2
2.	Основные свойства и показатели спортивной подготовленности.	4	2			2
3.	Методы сводки и обработки результатов педагогического эксперимента.	8	2		2	4
4.	Методы описательной статистики. Табличное и графическое представление экспериментальных данных.	10	2		4	4
5.	Методы сравнения результатов. Статистические критерии.	12	2		4	6
6.	Корреляционный анализ. Сопряженность качественных признаков.	12	2		4	6
7.	Квалиметрия. Методы экспертной оценки и анкетирования.	12	2		4	6

8.	Элементы дисперсионного анализа в научных исследованиях.	10			4	6
ИТОГО:		72	14		22	36

4.2. Содержание учебного материала

№ п/п	Тема (раздел)	Содержание раздела	Всего часов
1.	Обеспечение единства и достоверности измерений в ФКиС.	Основы теории измерения, виды измерений, факторы, влияющие на качество измерений, измерения в физической культуре и спорте, особенности измерений в спорте, тестирование, косвенное измерение, оценка унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов, измерение качества, точность измерений, погрешности измерений, единство измерений, средства измерений, эталоны, их классификация и виды, меры, набор мер, измерительные преобразователи, измерительные приборы, установки и систем, передача и представление измерительной информации.	4
2.	Основные свойства и показатели спортивной подготовленности.	Группировка свойств и показателей спортивной подготовленности: функциональные, показатели надёжности, эстетичности, количественная характеристика свойств спортсмена, классификация показателей спортивной подготовленности, параметры спортивной подготовленности, признаки спортивной подготовленности, схема дерева показателей спортивной подготовленности, спортивно-педагогические показатели, номенклатура показателей физической, технической, тактической и эстетической подготовленности, классификация свойств функциональной подготовленности, психометрические показатели, компоненты соревновательной надёжности.	4
3.	Методы сводки и обработки результатов педагогического эксперимента.	Значение и содержание статистических методов исследовательской работы на этапах планирования, сбора материалов, сводки и обработки материалов исследования, при представлении его результатов, этапы применения статистических методов, сбор эмпирических данных методами наблюдения, тестирования, эксперимента, анкетирования и других в целях получения количественных сведений о каких-либо явлениях, сводка полученных сведений, нахождение обобщающих числовых данных и их обработка в пределах формальной математической модели, анализ и интерпретация данных, конструирование содержательных педагогических выводов.	8
4.	Методы описательной статистики. Табличное и графическое представление экспериментальных данных.	Использование методов математической статистики в научных исследованиях, типы данных научного исследования, описательная статистика результатов эксперимента, совокупность, единица совокупности, качественные признаки, количественные признаки (дискретные и непрерывные), система вариантов, генеральная и выборочная совокупности, вариационный ряд, числовые характеристики одномерных признаков	10

		(средние величины, характеристики рассеяния). Табличные формы представления данных: таблицы частот, таблицы флагов и заголовков, таблицы сопряженности, визуальный анализ данных. Способы изображения статистических данных, диаграммы: точечные, линейные, плоскостные и пространственные (объемные). Виды диаграмм: столбиковая, линейная, круговая (секторная). Выбор вида диаграмм, двумерный визуальный анализ данных: гистограммы, диаграммы рассеяния, вероятностные, линейные графики, диаграммы диапазонов, размахов, круговые диаграммы, последовательные графики, столбчатые диаграммы.	
5.	Методы сравнения результатов. Статистические критерии.	Статистический подход, статистические гипотезы, уровни статистической значимости, статистические критерии, рекомендации к выбору критерия, параметрические критерии, проверка нормальности распределения изучаемого признака, непараметрические критерии для связанных выборок, непараметрические критерии для несвязанных выборок, мощность критерия.	12
6.	Корреляционный анализ. Сопряженность качественных признаков.	Виды взаимосвязи: функциональная, корреляционная, задача корреляционного анализа, корреляционное поле, форма зависимости признаков, направленность связи, теснота взаимосвязи, определение меры связи между явлениями, определение коэффициента корреляции при оценке качественных признаков, определение ранговой корреляции, определение коэффициента корреляции при количественных измерениях.	12
7.	Квалиметрия. Методы экспертной оценки и анкетирования.	Оценка – унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов, измерение качества, эвристические и инструментальные методы квалиметрии, понятия экспертной группы, подбор экспертов, методы экспертных оценок, методы сбора данных, обработка результатов опроса, построение результата, анализ результатов, оценка степени согласованности экспертов. Форма проведения анкетирования: индивидуальная и групповая, очная и заочная, основная и демографическая часть анкеты, виды вопросов для анкеты.	12
8.	Элементы дисперсионного анализа в научных исследованиях.	Задача дисперсионного анализа, алгоритм двухфакторного дисперсионного анализа для случая ровно одного наблюдения в каждой ячейке.	10

4.3. Самостоятельная работа аспиранта

№ п/п	Тема	Вопросы, выносимые на СРС	Содержание СРС	Форма контроля СРС
1.	Обеспечение единства и достоверности измерений в ФКиС.	Точность измерений, средства измерений, эталоны, набор мер, передача и представление измерительной информации.	УМ ПКТ	КТ
2.	Основные свойства и показатели спортивной подготовленности.	Схема древа показателей спортивной подготовленности, номенклатура показателей подготовленности.	УМ ПКТ	КТ

3.	Методы сводки и обработки результатов педагогического эксперимента.	Сбор эмпирических данных методами наблюдения, тестирования, эксперимента, анкетирования, Анализ и интерпретация данных.	УМ ПКТ	КТ
4.	Методы описательной статистики. Табличное и графическое представление экспериментальных данных.	Расчет основных статистических характеристик результатов исследований: средние величины, характеристики рассеяния. Построение диаграмм и графиков для отображения статистических данных в MS Excel.	УМ ПКТ ПРГР ПСР	КТ РГР Б СР
5.	Методы сравнения результатов. Статистические критерии.	Критерии согласия: хи-квадрат, Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Уилки. Непараметрические критерии: Ван-дер-Вардена, Вилкоксона для независимых выборок, Вилкоксона для зависимых выборок, критерий знаков.	УМ ПСР	СР Б
6.	Корреляционный анализ. Сопряженность качественных признаков.	Метод определения корреляционного отношения. Метод определения множественной корреляции. Метод определения коэффициента ранговой корреляции Кендалла. Метод корреляционных плеяд. Бисериальный коэффициент корреляции. Коэффициент Крамера. Метод построения таблиц сопряженности.	УМ ПСР	СР Б
7.	Квалиметрия. Методы экспертной оценки и анкетирования.	Сбор данных методом ранжирования. Расчет коэффициента конкордации. Анализ согласованности мнений экспертов.	УМ ПСР	СР
8.	Элементы дисперсионного анализа в научных исследованиях.	Двухфакторный дисперсионный анализ.	УМ ПРГР	РГР Б

Условные обозначения:

ПКТ – подготовка к компьютерному тестированию;

ПСР – подготовка к самостоятельной работе;

ПРГР – подготовка к расчетно-графической работе;

УМ – изучение учебного материала;

Б – беседа индивидуальная или с группой;

КТ – компьютерное тестирование;

РГР – расчетно-графическая работа;

СР – самостоятельная работа.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций по итогам промежуточной аттестации

Оценка **«зачтено»** выставляется аспиранту, демонстрирующему знание большей части основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей работы, возможны некоторые неточности при ответе и/или интерпретации приводимых примеров, которые аспирант исправляет после пояснений, данных преподавателем. Данный уровень сформированности знаний, умений и навыков является пороговым.

Оценка **«не зачтено»** выставляется, если аспирант имеет существенные пробелы в теоретических знаниях содержания дисциплины, допускает принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой.

Критерии оценивания результатов освоения дисциплины и оценочные средства

Уровень освоения дисциплины			Оценочные средства
Пороговый (знания)	Средний (знания и умения)	Высокий (знания, умения и навык и (или) опыт деятельности)	
Знания: - методики постановки, организации и выполнения научных исследований; - способов поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний методов и технологий обработки экспериментальных данных; - методов сбора и статистической обработки результатов исследования; - возможностей использования результатов НИР в образовательном процессе и тренировочной деятельности; - приемов, методов и особенностей организации сбора исходной информации в спортивных исследованиях.	Знания: - методики постановки, организации и выполнения научных исследований; - способов поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний методов и технологий обработки экспериментальных данных; - методов сбора и статистической обработки результатов исследования; - возможностей использования результатов НИР в образовательном процессе и тренировочной деятельности; - приемов, методов и особенностей организации сбора исходной информации в спортивных исследованиях. Умения: - отбирать и применять адекватные методики и технологии научного исследования для решения исследовательских задач; - использовать средства и методы научного исследования в практической деятельности; - грамотно осуществлять подбор измерительных приборов и оценивать погрешность измерений; - применять методы математической статистики для обработки результатов исследования; - осуществлять графическое оформление научной работы;	Знания: - методики постановки, организации и выполнения научных исследований; - способов поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний методов и технологий обработки экспериментальных данных; - методов сбора и статистической обработки результатов исследования; - возможностей использования результатов НИР в образовательном процессе и тренировочной деятельности; - приемов, методов и особенностей организации сбора исходной информации в спортивных исследованиях. Умения: - отбирать и применять адекватные методики и технологии научного исследования для решения исследовательских задач; - использовать средства и методы научного исследования в практической деятельности; - грамотно осуществлять подбор измерительных приборов и оценивать погрешность измерений; - применять методы математической статистики для обработки результатов исследования; - осуществлять графическое оформление научной работы;	Текущий контроль: собеседование, тестовые задания, самостоятельные работы, расчетно-графические работы. Промежуточный контроль: зачетные тестовые задания.

	- интерпретировать получаемые промежуточные результаты исследования; - делать выводы, практические рекомендации и прогнозировать результат статистического исследования; - обрабатывать, анализировать и описывать результаты исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	- интерпретировать получаемые промежуточные результаты исследования; - делать выводы, практические рекомендации и прогнозировать результат статистического исследования; - обрабатывать, анализировать и описывать результаты исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. <i>Навыки и (или) опыт деятельности:</i> - владения методами постановки, организации и выполнения научных исследований; - самостоятельного проведения научных исследований и оценки получаемых результатов; -применения статистического инструментария для решения профессиональных задач; - владения методами сбора, обработки и анализа результатов научных исследований; - выбора оптимального статистического метода для решения профессиональных задач; - грамотной интерпретации результатов исследования и статистического обоснования выводов; - владения методами обработки экспериментальных данных с помощью компьютерных программ.	
--	---	---	--

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1.1. Основная литература

1. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований: учебник / под ред. В. И. Загвязинского. – Москва: Изд. центр «Академия», 2013. – 238 с. – Текст: непосредственный.
2. Высшая математика и математическая статистика: учебное пособие / под общ. ред. Г. И. Попова. – 2-е изд. – Москва: Физическая культура, 2009. – 366 с. – Текст: непосредственный.
3. Дубина, И. Н. Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях : учебное пособие / И. Н. Дубина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 415 с. — ISBN 978-5-4497-4682-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154202.html>.
3. Семенов, Л. А. Введение в научно-исследовательскую деятельность в сфере физической культуры и спорта: учебное пособие / Л. А. Семенов. – Москва: Советский спорт, 2011. - 199 с. - Текст: непосредственный.
4. Семенов, Л. А. Введение в научно-исследовательскую деятельность в сфере физической культуры и спорта: учебное пособие для вузов / Л. А. Семенов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 200 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/197736>.

6.1.2. Дополнительная литература

1. Волкова, С. А. Основы математической обработки : учебное пособие / С. А. Волкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 83 с. — ISBN 978-5-4497-3914-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145286.html>.
2. Дубровский, С. А. Методы обработки и анализа экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Дубровский, В. А. Дудина, Я. В. Садыева. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 62 с. — ISBN 978-5-88247-719-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55640.html>
3. Федякин, А. А. Спортивная метрология : курс лекций / А. А. Федякин, Л. К. Федякина. — Сочи : Сочинский государственный университет, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/150400.html>.

6.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п.п.	Наименование программного продукта
<i>Лицензионное программное обеспечение</i>	
1.	Kaspersky Endpoint Security 12
2.	Pinnacle Studio 16 Ultimate Corp License (2 -4)
3.	VideoStudio Pro X4 License (1 – 10)
4.	Astra Linux Special Edition
5.	СПС Гарант
6.	MOODL
<i>Свободно распространяемое программное обеспечение</i>	
7.	Яндекс Браузер
8.	Kinovea
9.	STDUViewer
10.	MAX
11.	VLC

6.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Электронно-библиотечные системы</i>		<i>Ссылка на ресурс</i>
1.	Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГАФКиС)	http://bibleo.chgafkis.ru/marcweb2/Default.asp
2.	Электронно-библиотечная система «IPR SMART»	https://www.iprbookshop.ru/
3.	Федеральный портал «Российское образование» [электронный ресурс]	https://edu.ru/
4.	Сайт Министерства спорта РФ [электронный ресурс]	http://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/
5.	Библиотека международной спортивной информации [электронный ресурс]	http://bmsi.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий и помещения для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оборудование и технические средства обучения</i>
аудитория № 220 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)
аудитория № 221 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (проектор, ноутбук, интерактивная доска)
аудитория № 248 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук, акустическая система)
аудитория № 207 помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» с доступом в электронную информационно-образовательную среду Академии