

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
**(КГПУ им. В.П. Астафьева)**

**Кафедра теоретических основ физического воспитания**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В**  
**ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

Направление подготовки  
**44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) образовательной программы  
**Инновационные технологии в области физической культуры**  
**и спортивной подготовки**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Очная форма обучения

Красноярск 2022

Рабочая программа дисциплины «Метрологические основы научного исследования в физической культуре и спорте» составлена к.б.н. Трусей И. В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры теоретических основ физического воспитания  
протокол № 08 от «4» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой



Л.К. Сидоров

Одобрено научно-методическим советом Института физической культуры спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина  
протокол № 7 «12» мая 2022

Председатель НМС



Кондратюк Т.А.

## Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Метрологические основы научного исследования в физической культуре и спорте» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Данная дисциплина входит в «Модуль по выбору 1 «Сопровождение профессиональной деятельности в физической культуре и спорте», Б1.В.1.ДВ.01.01.02 проводится в 4 семестре (2 курс) учебного плана по очной форме обучения.

**1. Трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е., 108 часов общего объема времени. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Цель дисциплины** – ознакомить магистрантов с метрологическими характеристиками и аттестацией средств измерений, используемых в области физической культуры и спорта; с метрологическим обеспечением приемов регистрации, обработки и анализа показателей физического состояния, технико-тактического мастерства и тренировочных нагрузок, а также основными методами статистической обработки данных.

Задачи дисциплины состоят в воспитании у магистрантов способности использовать основные положения метрологии, стандартизации и контроля в спорте в своей практической деятельности, обеспечивающей, в конечном итоге, получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в данной области. Метрологическая подготовка магистрантов должна находить отражение во всех этапах и звеньях учебного процесса: преподавании дисциплин общекультурной, медико-биологической, психолого-педагогической и предметной подготовок; курсовых и дипломных работах; учебно-исследовательской деятельности и педагогической практики магистрантов.

### **Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

**ОПК-5** - Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.

**ОПК-8** - Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

## 1. Организационно-методические документы

### 1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

«Метрологические основы научного исследования в физической культуре и спорте»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

«Инновационные технологии в области физической культуры  
и спортивной подготовки»

по очной форме обучения, (общая трудоемкость 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов (з.е.)	Аудиторных часов				Самостоятельная работа	Формы и методы контроля
		всего	лекций	лаб. работ	практических		
Модуль 1. Основы метрологии.	14	4	2		2	10	Выполнение практических работ.
Модуль 2 «Основы статистической обработки данных».	30	10	4		6	20	Выполнение практических работ.
Модуль 3 «Статистическая обработка данных с помощью специализированных программ.	64	10	-		10	18	Выполнение практических работ.
Всего	72	24	6	0	18	48	Экзамен – 36 ч

## Содержание основных разделов дисциплины

### Модуль 1. Основы метрологии.

1. Предмет спортивной метрологии и ее место среди других дисциплин в подготовке специалистов. История развития метрологии. Структура метрологии. Законодательная метрология.
2. Физические величины и их классификация. Классификация величин. Реальные, идеальные, физические, нефизические, математические, измеряемые и оцениваемые величины. Шкала величины. Понятие счета. Размер физической величины. Понятие о единице величины. Шкалы измерений. Шкала физической величины. Шкала наименований. Шкала порядка. Шкала интервалов. Реперные шкалы. Шкалы отношений.
3. Измерение и его основные этапы. Операции прямого измерения: измерительное преобразование, воспроизведение физической величины заданного размера, сравнение измеряемой физической величины. Элементы процесса измерения. Задача измерения. Объект измерения. Классификация измерений.
4. Системы физических величин и их единиц. Размер физической величины. Значение физической величины. Единица физической величины. Система физических величин. Основные и производные физические величины. Система единиц физических величин. Внесистемные единицы. Кратные и дольные единицы. Теория единства измерений. Понятия об эталонах. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерений. Поверочные схемы. Поверка средств измерений.
5. Погрешности измерений и их классификация. Истинные и действительные значения измеряемой величины. Понятие о погрешности. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.
6. Средства измерений. Классификация и свойства средств измерений. Измерительные системы. Индикаторы. Измерительные преобразователи. Передача и представление измерительной информации. Характеристики, предназначенные для определения показаний средств измерений, качества показаний, чувствительности средств измерений к влияющим величинам. Динамические характеристики. Метрологическая аттестация, поверка и калибровка средств измерений. Классы точности средств измерений.
7. Теория тестов. Стандартизация измерительных процедур. Надежность тестов и ее повышение. Стабильность, согласованность и эквивалентность тестов. Информативность тестов. Теория оценок. Оценка, оценивание, стадии оценивания, задачи оценивания. Шкалы оценок. Нормы. Разновидности норм. Пригодность норм.

### Модуль 2 «Основы статистической обработки данных».

8. Понятия выборки. Полное и выборочное исследование. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки.

9. Использование математико-статистических методов в спортивных исследованиях. Вариационные ряды. Представление данных. Статистические таблицы. Статистические характеристики вариационного ряда. Характеристики вариативности: дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации и стандартная ошибка. Нормальное распределение.
10. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Корреляционная связь. Коэффициент корреляции. Парный линейный коэффициент корреляции Бравэ – Пирсона.
11. Сравнение двух выборок. Сравнение связанных выборок. Сравнение несвязанных выборок. Параметрические методы статистической обработки данных. Критерий Стьюдента.
12. Непараметрические методы статистической обработки данных. Критерий Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни (U-критерий).

### **Модуль 3 «Статистическая обработка данных с помощью специализированных программ.**

13. Обзор программ для проведения статистической обработки данных. Пакет «Анализ данных» в Excel MS Office.
14. Описательная статистика в Excel MS Office.. Парный двухвыборочный t-тест для средних. Двухвыборочный F-тест для дисперсии. Двухвыборочный t-тест с одинаковыми дисперсиями. Двухвыборочный t-тест с различными дисперсиями.
15. Регрессионный и корреляционный анализ в Excel MS Office.
16. Графическое представление экспериментальных данных.

### 1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины

#### Рекомендации по работе на семинарах

Семинарские занятия – это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Семинары играют большую роль в развитии обучающихся. Семинарская форма способствует формированию навыков самообразования у обучающихся, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы коллег, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У обучающихся формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры. Выступления обучающихся на семинарах способствуют развитию монологической речи, повышают их культуру общения.

Структура семинарского занятия может быть различной. Это зависит от учебно-воспитательных целей, уровня подготовленности обучающихся к обсуждению проблемы. Наиболее распространенной является следующая структура семинара:

1. Вводное выступление преподавателя, в котором он напоминает задачи семинарского занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.

2. Выступления обучающихся (сообщения или доклады по заданным темам).

3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).

4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия преподаватель анализирует выступления обучающихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).

5. Задания для рейтингового контроля успеваемости обучающихся.

Эффективность семинара во многом зависит от подготовки к нему обучающихся.

Подготовку к семинару необходимо начинать заблаговременно, примерно за 2-3 недели. Преподаватель сообщает тему, задачи семинара, вопросы для обсуждения, распределяет доклады, рекомендует дополнительные источники, проводит консультации.

Эффективность семинара зависит от умения обучающихся готовить доклады, сообщения. Поэтому при подготовке к семинару преподаватель подробно объясняет, как готовить доклад, помогает составить план, подобрать примеры, наглядные пособия, сделать выводы. На консультациях он просматривает доклады, отвечает на вопросы обучающихся, оказывает методическую помощь.

Сообщения и доклады должны быть небольшими, рассчитанными на 3-5 минут.

К семинару должны готовиться все обучающиеся группы/потока. Кроме содержания выступлений, обучающимся необходимо подготовить вопросы/комментарии для обсуждения.

### **Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации**

Экзамен – это глубокая итоговая проверка знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся.

К сдаче экзамену допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный рабочей программой дисциплины.

Организация подготовки к экзамену сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к зачету, пригодных для многих случаев.

При подготовке к экзамену конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;

б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;

в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;

г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались лектором. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.

Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом лекций и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед зачетом. На экзамене по дисциплине надо не только показать теоретические знания по предмету, но и умения применить их при выполнении ряда практических заданий.

Подготовка к аттестации фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении семестра, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным.

## 2. Компоненты мониторинга учебных достижений студентов

### 2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования. Наименование программы	Количество зачетных единиц
Метрологические основы научного исследования в физической культуре и спорте	44.04.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) образовательной программы «Инновационные технологии в области физической культуры и спортивной подготовки»	3
Смежные дисциплины по учебному плану		
Предшествующие: Современные проблемы науки и образования, Методология и методы научного педагогического исследования. Основы подготовки магистерской диссертации.		
Последующие: -		

#### БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1

	Форма работы	Количество баллов 40 %	
		min	max
Текущая работа	Практические работы по разделу	<b>10</b>	15
	Проведение измерений в соответствии с темой НИР	<b>5</b>	15
Промежуточный рейтинг-контроль	Выполнение практической работы	<b>5</b>	10
<b>Итого</b>		<b>20</b>	<b>40</b>

#### БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2

11	Форма работы	Количество баллов 45 %	
		min	max
Текущая работа	Практическая работа «Описательная статистика в Excel»	<b>5</b>	<b>10</b>
	Практическая работа «Сравнение двух выборок в Excel»	<b>5</b>	<b>10</b>
	Практическая работа «Регрессионный корреляционный анализ в Excel»	<b>5</b>	<b>10</b>
Промежуточный рейтинг-контроль	Проведение статистической обработки данных (по результатам НИР магистранта) в Excel	<b>5</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>		<b>20</b>	<b>45</b>

#### ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ

Содержание	Форма работы	Количество баллов 15 %	
		min	max
	Итоговое тестирование	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>15</b>

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
50 – 72	Зачтено/3 (удовлетворительно)
73 – 86	Зачтено/4 (хорошо)
87 - 100	Зачтено/5 (отлично)

**Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)**  
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. В.П. Астафьева»**

Кафедра-разработчик  
Кафедра теоретических основ физического воспитания

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 08  
от «04» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой:  
 Л.К. Сидоров

ОДОБРЕНО  
на заседании НМС ИФКСиЗ  
им. И.С. Ярыгина  
Протокол № 07 от «19» мая 2022 г.  
Председатель:

 Т.А. Кондратюк

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Метрологические основы научного исследования в физической культуре и спорте

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

11

Направленность (профиль) образовательной программы  
Инновационные технологии в области физической культуры и спорта

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Составитель: Трусей И.В.

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

**1.1.** Целью создания ФОС дисциплины «Метрологические основы научного исследования в физической культуре и спорте» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

### **1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:**

- контроль и управление процессом приобретения бакалаврами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определённых в виде набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

### **1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:**

федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратура), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 126 (зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 г. № 50361),

профессиональным стандартом «Педагог», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 544н (зарегистрировано в Минюсте России 6.12.2013 № 30550).

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## **2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в процессе изучения дисциплины**

**2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

– **ОПК-5** - Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.

– **ОПК-8** - Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
<b>ОПК-5</b>	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Инновационные образовательные технологии в физической культуре	текущий контроль успеваемости	2	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий.
	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Инновационные образовательные технологии в физической культуре	текущий контроль успеваемости	3	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий.
	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Инновационные образовательные технологии в физической культуре	текущий контроль успеваемости	4	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий.
	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Инновационные образовательные технологии в физической культуре	промежуточная аттестация	1	экзамен
<b>ОПК-8.</b>	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Основы подготовки магистерской диссертации	текущий контроль успеваемости	6	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий.
	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Основы подготовки магистерской диссертации	текущий контроль успеваемости	7	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий.
	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Основы подготовки магистерской диссертации	текущий контроль успеваемости	8	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий.
	Дисциплины модуля 2 «Педагогическое проектирование», Основы подготовки магистерской диссертации	промежуточная аттестация	1	экзамен

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы и задания к зачету

Критерии оценивания по оценочному средству 1 - вопросы и задания к зачету

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) хорошо	(60 - 72 баллов)* удовлетворительно
<b>ОПК-5</b>	Обучающийся на высоком уровне способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении	Обучающийся на среднем уровне способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении
<b>ОПК-8</b>	Обучающийся на высоком уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.	Обучающийся на среднем уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

1. Практическая работа «Описательная статистика в Excel».
2. Практическая работа «Сравнение двух выборок в Excel».
3. Практическая работа «Регрессионный корреляционный анализ в Excel».
4. Индивидуальное задание.

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – Практическая работа «Описательная статистика в Excel».

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
---------------------	-------------------------------------

Выполнение практического задания	10
Правильность графического оформления	5
Защита	5
Максимальный балл	20

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – Практическая работа «Сравнение двух выборок в Excel».

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнение практического задания	10
Правильность графического оформления	5
Защита	5
Максимальный балл	20

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – Практическая работа «Регрессионный корреляционный анализ в Excel».

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнение практического задания	10
Правильность графического оформления	5
Защита	5
Максимальный балл	20

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 - индивидуальное задание

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Обоснованность цели и задач проекта	2
Правильность представленного предметного содержания	2
Развитие метапредметных и личностных образовательных результатов	2
Соответствие форм и методов возрастным особенностям обучающихся	2
Степень вовлеченности обучающихся в проект	2
Наличие критериев и показателей проверки образовательных результатов	2
Описание ресурсов проекта	2
Оригинальность проекта	1
Максимальный балл	15

## Вопросы по дисциплине для экзамена по модулю

1. Что изучает спортивная метрология? Обоснуйте важность метрологии в учебно-тренировочном процессе. Сформулируйте основные этапы развития метрологии.
2. Измерение и физическая величина. Международная система единиц. Единицы измерения в физической культуре и спорте. Основные и производные величины.
3. Средства измерений, используемых в физической культуре и спорте. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка средств измерений.
4. Факторы, влияющие на качество измерений. Точность и погрешность измерений. Классификация ошибок измерения. Способы устранения систематических погрешностей.
5. Качественные и количественные шкалы измерений. Характеристика шкал измерений: номинальной, ранговой, интервальной и отношений.
6. Основы математической обработки данных. Объект и предмет статистики. Этапы статистического исследования.
7. Выборочный метод исследования. Генеральная совокупность. Общая характеристика выборки.
8. Способы организации выборок. Виды выборок. Требования к выборке.
9. Ранжирование данных. Вариационные ряды. Нормальное распределение. Виды распределений.
10. Центральная характеристика выборки: мода, медиана, среднее арифметическое.
11. Вариация выборки: дисперсия, стандартное отклонение, стандартная ошибка.
12. Нулевая и альтернативная гипотезы. Проверка статистических гипотез.
13. Сравнение двух выборок. Параметрические и непараметрические статистические критерии.
14. Т-критерий Стьюдента для несвязанных и связанных выборок.
15. Сравнение дисперсий. Критерий Фишера.
16. Критерий Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни.
17. Регрессионный анализ. Виды регрессии. Коэффициенты регрессии. Коэффициент детерминации.
18. Корреляционный анализ. Виды корреляции. Коэффициент корреляции.
19. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ.
20. Качественные методы статистического анализа. Метод экспертных оценок. Метод квалиметрии. Оценка уровня технической подготовленности.

## **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

## КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование	Наличие место/ (кол-во экз.)	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>Основная литература</b>			
1.	Начинская, Светлана Васильевна. Спортивная метрология [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / С. В. Начинская. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 240 с.	Научная библиотека	25
2.	Смирнов, Ю. И. Спортивная метрология [Текст]: учеб.для студ. пед. вузов / Ю. И. Смирнов, М. М. Полевщиков. - М. : Академия, 2000. - 228 с.: ил.	Научная библиотека	35
3.	Методические рекомендации по математической статистике для студентов факультета физической культуры и спорта [Текст] : методические рекомендации. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2008. - 36 с.	Научная библиотека	13
4.	Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом : учебное пособие / Л.И. Вериго, А.М. Вышедко, Е.Н. Данилова, Н.Н. Демидко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2016. - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 172 - 174 - ISBN 978-5-7638-3560-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497355">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497355</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Дополнительная литература</b>			
Модуль №1			
5.	Трусей И.В., Бордуков М.И., Сидоров Л.К. Научно-исследовательская работа магистранта в области физической культуры и здоровьесбережения: учебно-методическое пособие. Краснояр. гос. пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2021. – 112 с. <a href="http://elib.kspu.ru/document/60790">http://elib.kspu.ru/document/60790</a>	ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
6.	Коренберг, Владимир Борисович. Спортивная метрология: Словарь-справочник [Текст] : учеб.пособие / В.Б. Коренберг. - М. : Советский спорт, 2004. - 340 с.	Научная библиотека	17
7.	Астафьев, Н. В. Математико-статистический анализ количественных данных физкультурно-педагогических исследований средствами Microsoft&Excel [Текст] : учебное пособие / Н.В. Астафьев, Н.В. Астафьев, В.И. Михалев, Н.Г. Безмельницын. - Красноярск : СибЮИ МВД России, 2004. - 67 с.	Научная библиотека	39

8.	Губа, В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований : учебно-методическое пособие / В.П. Губа, В.В. Пресняков. - Москва : Человек, 2015. - 289 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с.263-265 - ISBN 978-5-906131-53-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461406">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461406</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Модуль №2		
9.	Попков, В.Н. Спортивная метрология : курс лекций / В.Н. Попков ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2004. - 183 с. : ил., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274886">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274886</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b>			
10.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	локальная сеть вуза
11.	Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос.информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
12.	EastView: универсальные базы данных[Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
13.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

заместитель директора библиотеки \_\_\_\_\_ / Шулипина С.В.  
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

**Карта материально-технической базы дисциплины  
для обучающихся образовательной программы**  
Направление подготовки: *44.04.01 Педагогическое образование,*  
направленность (профиль) образовательной программы:  
*Физическая культура и здоровьесберегающие технологии*  
квалификация (степень) выпускника

Аудитория	Оборудование
	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, 660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, ауд. № 1-57	Маркерная доска-1 шт, компьютер - 4шт, принтер-2 шт, телевизор-1шт, МФУ-1 шт, велоэргометр – 1шт, лабораторное оборудование, DVD-1 шт, массажная кушетка - 2 шт, 5 компьютерных диагностических программ (РОСПАТЕНТ), учебно-методическая литература, рабочая тетрадь, лабораторное оборудование(валента, спирт, электрокардиограф, тонометры, динамометры и др.) Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA) Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №2304- 180417-031116-577-384; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей); Гарант - (Свободная лицензия для учебных целей);
	для самостоятельной работы
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-105	Учебно-методическая литература компьютерный стол – 15 шт., компьютер – 15 шт., МФУ – 5 шт. Microsoft® Windows® Home 10 RussianOLPNLAcademicEditionLegalizationGetGenuine (ОЕМлицензия, контракт № Tr000058029от27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от21.09.2018) КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016)