

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра медико-биологических
основ физической культуры и
оздоровительных технологий
(МБОФК/ОТ, ФФКСТ)**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра медико-биологических
основ физической культуры и
оздоровительных технологий
(МБОФК/ОТ, ФФКСТ)**

наименование кафедры

доцент Михайленко Е.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.О.34 Спортивная метрология

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

490000 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

Программу
составили

канд.пед.наук, Доцент, Чернякова Светлана
Николаевна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Сейчас трудно себе представить какой-либо вид деятельности человека, в котором не использовались бы измерения. Правильно организованный процесс физического воспитания и спортивной тренировки немыслимы без систематического контроля за состоянием занимающихся и тренировочными нагрузками. Естественно, что этот контроль будет успешным лишь в том случае, если его практическая реализация опирается на научно обоснованную теорию. Среди дисциплин, формирующих такую теорию, одно из первых мест занимает спортивная метрология.

Спортивная метрология учитывает специфичность метрологических измерений в физической культуре и спорте; дает представление о законах управления процессом физического воспитания и спортивной тренировки; показывает роль метрологических стандартов в корректном и правильно построенном учебно-тренировочном процессе, ориентирует на овладение статистическими методами обработки спортивных результатов.

Дисциплина «Спортивная метрология» является профилирующей учебной дисциплиной, формирующей систему фундаментальных знаний, определяющих успешность профессиональной деятельности в области физической культуры и спорта.

Целью изучения дисциплины является формирование системы знаний и умений в области измерений и контроля в физической культуре и спорте, необходимых будущему тренеру и преподавателю физической культуры, для последующей научной интерпретации данных и интеграции полученных результатов в практическую деятельность при организации процесса физического воспитания и спортивной тренировки.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- обучить студентов метрологическим основам комплексного контроля в спорте и физическом воспитании;
- привить навыки самостоятельной работы при проведении тестирования состояния и подготовленности лиц, принадлежащих к различному контингенту по полу, возрасту, физическому развитию и т.д.;
- обучить использованию прикладных методов математической статистики для обработки и анализа материала, полученного в ходе проведения контроля;
- приблизить содержание обучения к запросам будущей практической деятельности бакалавра физической культуры.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-9:Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся
ОПК-9.1:Использует систему нормативов и методик контроля физической подготовленности занимающихся
ОПК-9.2:Применяет технологии педагогической диагностики и коррекции, снятия стрессов
ОПК-11:Способен проводить исследования по определению эффективности, используемых средств и методов физкультурно-спортивной, в том числе рекреационной и туристской деятельности
ОПК-11.1:Выявляет проблемы в методике и организации физкультурно-спортивной работы, предлагает мероприятия по совершенствованию процесса

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

В образовательной программе дисциплина относится к блоку "Дисциплин по выбору".

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении таких дисциплин как: теория и методика физической культуры, математика и информатика, научно-методическая деятельность, информационные технологии в физической культуре и спорте.

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Спортивная метрология», могут способствовать качественному изучению таких дисциплин как: теория и методика избранного вида спорта, основы спортивной подготовки, физкультурно-спортивное совершенствование, лечебная физическая культура и массаж и пр., используются в научно-исследовательской работе и профессиональной практике обучающихся.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10480>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,22 (44)	1,22 (44)
занятия лекционного типа	0,39 (14)	0,39 (14)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,83 (30)	0,83 (30)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	0,78 (28)	0,78 (28)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Спортивная метрология как учебная и научная дисциплина	4	10	0	8	
2	Методы математической статистики	4	14	0	10	
3	Управление и контроль в спортивной тренировке	6	6	0	10	
Всего		14	30	0	28	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Методы и средства измерений. Единицы измерений	2	0	0
2	1	Шкалы измерений. Погрешности измерений.	2	0	0
3	2	Статистические методы обработки результатов измерений	2	0	0

4	2	Теория тестов. Надежность тестов. Информативность тестов. Метрологические требования к тестам	2	0	0
5	3	Понятие об управлении	2	0	0
6	3	Контроль как компонент управления в подготовке спортсменов и физическом воспитании	2	0	0
7	3	Свойства и показатели спортивной подготовленности	2	0	0
Всего			14	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Роль метрологии в спорте и физической культуре	2	0	0
2	1	Методы и средства измерений. Единицы измерений	2	0	0
3	1	Надежность, информативность и метрологические требования к тестам	2	0	0
4	1	Теория оценок. Шкалы оценок. Нормы	2	0	0
5	1	Метод относительных коэффициентов	2	0	0

6	2	Расчет сопоставительных норм оценок Оценивание с использованием стандартных шкал Расчет коэффициента корреляции по Брауэ-Пирсону Расчет рангового коэффициента корреляции по Спирмену Определение надежности тестов Регрессионный анализ Определение достоверности различий по t-критерию Стьюдента Количественная оценка качественных характеристик	8	0	0
7	2	Описательная статистика и корреляционно-регрессионный анализ	6	0	0
8	3	Основные термины и понятия. Специфика управления в спортивной тренировке. Определение состояния системы в данный момент времени	2	0	0
9	3	Основные положения комплексного контроля. Характеристика разновидностей контроля. Контроль, анализ и оценка характеристик нагрузок, физических качеств, состояния спортсмена.	2	0	0
10	3	Психодиагностика показателей моторики спортсмена	2	0	0
Итого			20	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

Дата				
------	--	--	--	--

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коренберг В.Б.	Спортивная метрология: словарь-справочник: учебное пособие для студентов вузов физ. культуры	Москва: Советский спорт, 2004

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Начинская С. В.	Спортивная метрология: учебник для вузов	Москва: Издательский центр "Академия", 2012
Л1.2	Вериго Л. И., Вышедко А. М., Данилова Е. Н., Демидко Н. Н.	Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом: учебное пособие [для студентов институтов физической культуры]	Красноярск: СФУ, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коренберг В. Б.	Спортивная метрология: словарь-справочник	Москва: Советский спорт, 2004
Л2.2	Коренберг В. Б.	Спортивная метрология: учебник для студентов вузов по специальности 0321101- Физическая культура и спорт	Москва: Физическая культура, 2008
Л2.3	Смирнов Ю. И., Полевщиков М. М.	Спортивная метрология: учебник для студентов педагогических вузов по специальности 033100 - "Физическая культура"	Москва: Академия, 2000
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Коренберг В.Б.	Спортивная метрология: словарь-справочник: учебное пособие для студентов вузов физ. культуры	Москва: Советский спорт, 2004
------	----------------	--	-------------------------------------

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научный портал «ТЕОРИЯ.РУ»	http://teoriya.ru
Э2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru .
Э3	Педагогическая библиотека	http://www.pedlib.ru
Э4	Спортивная метрология (РиСОТ)	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=11190
Э5		

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Необходимость изучения дисциплины «Спортивная метрология» обусловлена тем, что одной из главных задач управления педагогическим процессом, в том числе спортивной тренировкой, является наличие обратной связи, которая предполагает получение информации о результатах воздействия на организм человека средств физического воспитания и спортивной тренировки.

В этой связи к числу наиболее актуальных проблем относятся вопросы контроля за оперативным и текущим состоянием занимающихся физическими упражнениями и кумулятивным эффектом результатов педагогической деятельности преподавателей физической культуры и тренеров.

Высшее образование специалистов физической культуры и спорта также предполагает и наличие навыков проявления научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа требует умения проведения соответствующих измерений, обработки данных и их анализа.

В настоящее время для тестирования состояния спортсменов используется широкий круг различных инструментальных методик (средств регистрации исследуемых показателей). Студенту следует ориентироваться в том, какие существуют инструментальные методики, и знать, чем можно было бы воспользоваться для получения объективной информации по исследуемым признакам, отражающим различные стороны подготовленности обследуемых.

Кроме того, знанием инструментальной базы (аппаратуры), которая используется в педагогических исследованиях, всегда можно удачно оперировать при защите выпускной квалификационной работы.

Приступая к решению расчетно-графических заданий по дисциплине, следует выполнять определенные правила:

- внимательно прочитать условие задачи;
- выяснить физический смысл всех величин, о которых идет речь в данной задаче;
- записывая данные задачи и решение, следует помнить, что все буквы, встречающиеся в записи решения, кроме общепринятых обозначений и констант должны присутствовать на чертеже или в записи данных. Все другие символы должны быть пояснены при записи решения задачи;
- прежде чем подставлять данные в расчетную формулу необходимо проверить размерность вычисляемой величины;
- после проведения вычислений необходимо оценить разумность полученного результата;
- если получен неразумный результат, в первую очередь необходимо проверить правильность вычислений. Если вычисления правильные, следует искать ошибки в решении;
- при записи решения задачи необходимо делать пояснения;
- в конце решения должен быть записан ответ на вопрос задачи.

Самостоятельная работа студентов реализуется через самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение расчетных заданий. Все задания на индивидуальную самостоятельную работу выдаются и принимаются преподавателем, проводящим семинарские занятия по дисциплине, и сдаются на проверку по графику для выполнения самостоятельной работы.

Для самостоятельной работы используются:

1. Изучение и закрепление теоретического материала (ТО). Контроль проводится на основе устных опросов и докладов студентов по теме, определенной преподавателем, при прохождении семинарских занятий по каждому разделу курса. Затрата времени составляет 28 часов.

2. Выполнение расчетно-графических заданий (РГЗ) – изложение в письменном виде результатов, проведенных измерений и контроля, с обработкой методами математической статистики, представленными расчетами и графиками. Затрата времени составляет 36 часов.

Кафедра обеспечивает студентов наглядными пособиями и индивидуальной консультативной помощью преподавателя.

Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы:

1. Разработка, стандартизация и аттестация методик выполнения измерений.
2. Применение нестандартных средств измерений в спорте.
3. Метрологическая аттестация нестандартных средств измерений.
4. Процедура измерения. Цель и объект измерений в спорте.

5. Условия, методы и средства измерений в спорте. Виды измерений в спорте.
6. Метод корреляционных плеяд (мощность, крепость, формы).
7. Понятие и вычисление корреляционного отношения.
8. Методика вычисления тетракорического коэффициента корреляции.
9. Понятие и применение в научных исследованиях и практике метода индексов.
10. Назначение дисперсионного анализа, факторного и кластерного анализа.
11. Методы определения и оценки надежности и информативности тестов (на примере избранного вида спорта).
12. Понятие «норма». Критерии пригодности норм. Расчет норм с учетом телосложения.
13. Проблема эквивалентности при оценке спортивных достижений на примере вида спорта.
14. Оценка эффективности экспертов. Метод «мозговой атаки».
15. Назначение и применение контент-анализа и латентного анализа в научных исследованиях.
16. Понятия и назначение методов: графической записи движений, круговой шкалы.
17. Проблема выбора показателей комплексного контроля.
18. Критерии эффективности технико-тактического мастерства.
19. Современные методы измерения быстроты движений и выносливости.
20. Надзор за состоянием средств и методов измерений.
21. Метрологическое обеспечение измерений в спорте.
22. Единство измерений.
23. Способы выявления ошибок в измерениях. Субъективизм в измерениях.
24. Контроль за точностью измерений и подбор метрологически обоснованных средств измерений в области физического воспитания и спорте.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. WinRAR Standard License – для юридических лиц
9.1.2	2. Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL AE
9.1.3	3. Windows Vista Starter 32-bit Russian 1pk DSP OEI DVD-2
9.1.4	4. Adobe Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ

9.1.5	
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
9.2.2	Педагогическая библиотека - http://www.pedlib.ru
9.2.3	Электронная библиотека КиберЛенинка [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
9.2.4	Библиотека СФУ [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами, а также: измерительные линейки, медицинские весы, ростомеры, секундомеры, устройства для автоматического измерения временных интервалов (типа миллисекундомеров), тензометрические устройства, устройства для измерения силы (динамометры), приборы регистрации, измерительная диагностическая аппаратура.

Для работы с электронным курсом по дисциплине «Спортивная метрология» у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, ноутбуку, на котором должна быть установлена современная версия интернет-браузеров, предпочтительнее Mozilla-FireFox или Google Chrome, программное обеспечение Microsoft Office версии 2010 и выше. Работу с содержанием электронного курса, можно выполнять с использованием мобильных устройств (планшет, смартфон).