

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет физической культуры

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФФК  В.Г. Шилько

«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

**Спортивная метрология**  
по направлению подготовки

**49.03.01 Физическая культура**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Технологии спортивной подготовки»**

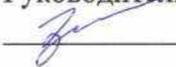
Форма обучения  
**Очная**

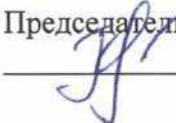
Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2020**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.О.10

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП  
 О.И. Загревский

Председатель УМК  
 Ю.А. Карвунис

Томск – 2020

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-9 – Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.

ОПК-14 – Способен осуществлять методическое обеспечение и контроль тренировочного и образовательного процесса.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 9.1 – Демонстрирует понимание закономерностей и факторов физического развития и физической подготовленности, характеристики психического состояния занимающихся.

ИОПК 9.2 – Осуществляет контроль и оценку физического развития и физической подготовленности, психического состояния занимающихся, техники выполнения физических упражнений.

ИОПК 14.1 – Знает основные виды документов планирования, методического обеспечения, контроля тренировочного и образовательного процессов.

ИОПК 14.2 – Осуществляет планирование, методическое обеспечение и контроль тренировочного и образовательного процессов.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить методы измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся;

– Научиться проводить сбор данных, обрабатывать полученные результаты измерений с целью организации эффективного контроля и управления учебно-тренировочным процессом;

– Научиться осуществлять планирование, методическое обеспечение и контроль тренировочного и образовательного процессов.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 7, экзамен

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам «Теория и методика физической культуры», «Современные информационные технологии в физической культуре».

## **6. Язык реализации**

Русский

## 7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

- лекции: 18 ч.;
- семинарские занятия: 30 ч.
- практические занятия: 0 ч.;
- лабораторные работы: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## 8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>Тема 1.</b> Спортивная метрология как учебная дисциплина. Контроль как основа управления в тренировочном процессе	Предмет и задачи спортивной метрологии. Содержание и методы спортивной метрологии. Место спортивной метрологии среди других наук о физическом воспитании и спорте. Управление процессом подготовки спортсменов.
<b>Тема 2.</b> Основы теории спортивных измерений.	Метрологическое обеспечение измерений в спорте. Измерение. Системы единиц измерений. Шкалы измерений. Шкала наименований. Шкала порядка. Шкала интервалов. Шкала отношений. Точность измерений. Погрешности измерений.
<b>Тема 3.</b> Статистические методы обработки результатов измерений.	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез. Выборка и генеральная совокупность. Способы формирования выборок. Составление рядов распределения, их графическое представление. Определение достоверности различий. Т-критерий Стьюдента для независимых результатов.
<b>Тема 4.</b> Функциональная и статистическая взаимосвязи.	Функциональная и статистическая взаимосвязи. Корреляционное поле. Оценка тесноты и направленности взаимосвязи. Коэффициенты корреляции и детерминации. Коэффициент корреляции Бравэ–Пирсона. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена.
<b>Тема 5.</b> Основы теории тестов.	Основы теории тестов. Основные определения. Классификация тестов. Надежность тестов. Информативность тестов. Методические принципы тестирования.
<b>Тема 6.</b> Шкалы оценок и нормы.	Понятие оценки. Типы шкал оценок. Основные шкалы оценок. Нормы. Сопоставительные нормы. Должные нормы. Индивидуальные нормы. Возрастные нормы.
<b>Тема 7.</b> Состояние спортсмена и разновидности контроля.	Общая характеристика разновидностей контроля. Содержание и организация этапного контроля. Содержание и организация текущего контроля. Содержание и организация оперативного контроля.

<b>Тема 8.</b> Метрологические основы контроля соревновательной деятельности.	Методы регистрации показателей соревновательной деятельности. Регистрация соревновательной деятельности в циклических видах спорта. Регистрация соревновательной деятельности в ациклических видах спорта. Контроль соревновательной деятельности в спортивных играх. Контроль соревновательной деятельности в единоборствах. Контроль соревновательной деятельности в сложно-координационных видах спорта.
<b>Тема 9.</b> Метрологические основы контроля физического состояния спортсменов.	Контроль за телосложением спортсмена. Контроль за физической подготовленностью. Контроль за скоростными качествами. Контроль за силовыми качествами. Контроль за уровнем развития выносливости. Контроль за гибкостью. Контроль за ловкостью.
<b>Тема 10.</b> Контроль за соревновательной и тренировочной деятельностью спортсмена.	Контроль за спецификой упражнений. Контроль за сложностью упражнений. Контроль за направленностью упражнений. Контроль объема и разносторонности техники. Контроль эффективности техники. Количественные показатели тактического мастерства.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения контрольных работ, подготовки докладов и презентаций и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.  
Типовые задания для текущей аттестации.

### Примерные задания для контрольной работы по дисциплине «Спортивная метрология»

#### Задание 1.

В результате тестирования группы девочек 4 класса были получены следующие результаты тестирования (прыжки с короткой скакалкой, количество раз):

125 75 86 100 115 88 95 83 110 116  
82 79 92 99 84 119 120 97 105 108

Определить, какой из признаков варьирует сильнее (сравнить коэффициенты вариации).

Рассчитать: среднее значение, дисперсию, среднее квадратичное отклонение, ошибку средней и коэффициент вариации каждого теста, сделать выводы.

#### Задание 2.

Группа школьников (мальчики 13 лет) выполняли следующие контрольные упражнения: плавание 25 м и прыжок в высоту с разбега. Результаты тестирования приведены ниже:

плавание 25 м (с) 21,0 24,0 22,6 24,1 23,6 22,0 22,9  
прыжок в высоту (см) 98 118 106 110 112 101 116

Определить, какой из признаков варьирует сильнее (сравнить коэффициенты вариации).

Рассчитать: среднее значение, дисперсию, среднее квадратичное отклонение, ошибку средней и коэффициент вариации каждого теста, сделать выводы.

#### Задание 3.

1. Учащиеся 5 «Б» класса выполняли броски мяча на дальность сначала без объяснения техники упражнения, а затем- после объяснения.

бросок без объяснения техники, м: 21 20 28 23 24 26 21  
22 25 20

бросок с объяснением техники, м: 22 26 26 24 27 26 24 22 26 19

Определить, какой из признаков варьирует сильнее (сравнить коэффициенты вариации).

Рассчитать: среднее значение, дисперсию, среднее квадратичное отклонение, ошибку средней и коэффициент вариации каждого теста, сделать выводы.

#### **Задание 4.**

Подготовить доклад и презентацию по следующей тематике

1. Основы контроля за ФП спортсменов
2. Контроль гибкости, выносливости
3. Характеристика физической нагрузки по объему и интенсивности
4. Эффективность техники соревновательного упражнения
5. Система спортивного отбора
6. Физическая подготовленность спортсмена
7. Тренировка как процесс управления на основе обратной связи

### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Экзамен в седьмом семестре** проводится по билетам. В билете 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

#### **Примерные вопросы к экзамену по дисциплине «Спортивная метрология»**

1. Спортивная метрология как процесс управления. Понятие об управлении и комплексном контроле.
2. Предмет, задачи и роль спортивной метрологии и ее место в подготовке специалиста.
3. Понятие об измерении, виды измерений и их характеристика.
4. Шкалы измерений. Привести примеры использования разных шкал измерений в своем виде спорта.
5. Основные единицы измерений системы СИ, производные и внесистемные единицы.
6. Точность измерений. Абсолютные, относительные, случайные и систематические ошибки измерений.
7. Причины, вызывающие погрешность и методы их устранения.
8. Статистические методы обработки результатов измерений (корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы).
9. Статистические характеристики вариационного ряда измерений
10. Особенности использования методов математической статистики в системе комплексного контроля.
11. Основные понятия теории тестов. Требования к организации и проведению тестирования.
12. Понятие надежности. Виды надежности тестов и способы их оценки
13. Методы определения надежности тестов. Коэффициент надежности.
14. Пути повышения надежности тестов.
15. Понятие информативности. Логическая и эмпирическая информативность тестов.
16. Методы определения и оценки информативности тестов при наличии и отсутствии критерия.

17. Основные понятия теории оценок. Типы шкал оценок и их характеристика.
18. Шкалы оценок и их применение в физическом воспитании и спорте.
19. Разновидности норм их пригодность.
20. Основные понятия квалиметрии. Метод экспертных оценок (опрос и анкетирование).
21. Контроль соревновательной деятельности. Основные показатели и особенности регистрации показателей соревновательной деятельности.
22. Контроль за технической подготовленностью спортсменов. Основные показатели и методы контроля.
23. Контроль за тактической подготовленностью спортсмена. Основные показатели и методы контроля.
24. Основные показатели контроля физического состояния спортсмена.
25. Контроль силовых качеств спортсмена. Метрологическая оценка показателей контроля. Тесты для контроля за силовыми качествами.
26. Контроль скоростных качеств спортсмена.
27. Инструментальные методы и двигательные тесты, применяемые для контроля за силовыми качествами спортсменов.
28. Контроль уровня развития выносливости. Разновидности показателей выносливости спортсменов и их метрологическая оценка.
29. Методика контроля активной и пассивной гибкости. Тесты и инструментальные методы контроля гибкости.
30. Контроль скоростно-силовых качеств. Тесты и инструментальные методы контроля.
31. Контроль за ловкостью движений спортсмена.
32. Контроль за физическим состоянием спортсмена (средства и методы).
33. Понятие о специализированности, направленности, сложности и величине нагрузки.
34. Контроль и оценка тренировочных нагрузок в спорте.
35. Физическое состояние спортсмена и разновидности контроля. Особенности метрологической проверки тестов, предназначенных для оценки этапного, текущего и оперативного состояния.
36. Метрологические основы отбора в спорте. Определение модельных характеристик спортсменов.
37. Средства измерений и их метрологическая характеристика.
38. Инструментальные методы контроля в физическом воспитании и спорте.
39. Содержание и организация этапного, текущего и оперативного контроля.
40. Основы управление процессом подготовки спортсмена.
41. Шкалы измерений. Систематические и случайные ошибки измерений
42. Абсолютные и относительные ошибки измерений
43. Основные понятия и требования к тестам. Надежность теста
44. Метод дисперсионного анализа (сущность, назначение). Методы повышения надежности теста.

### **Критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся при ответе на вопросы билета продемонстрировал владение на высоком уровне учебным материалом в рамках содержащихся в билете вопросов. Ответ обучающегося отличала полнота, конкретность и внутренняя логика.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающихся при ответе на вопросы билета продемонстрировал владение твердое, достаточно владение учебным материалом в рамках вопросов билета. При этом при ответе студент допустил некоторые неточности, не имеющие принципиального характера, которые обучающийся смог исправить после соответствующих замечаний преподавателя, или незначительно была нарушена внутренняя логика ответа.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если при ответе на вопросы билета студент продемонстрировал общее понимание и владение учебным материалом, но допустил незначительное количество ошибок или, если были выявлены незначительные проблемы в знаниях основных вопросов программы. Вместе с тем студент оказался неспособен ответить на дополнительные вопросы экзаменатора, продемонстрировал недостаточное знакомство с основной и дополнительной литературой. Структура ответа не соответствовала требованию логичности изложения.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся при ответе на вопросы билета продемонстрировал незнание или непонимание учебного материала, неспособность ответить на дополнительные вопросы преподавателя. Также оценка «неудовлетворительно» ставится в случае нарушения обучающимся процедуры экзамена.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=16786>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (рефераты по темам, доложить с презентацией).
- в) План практических занятий по дисциплине.
- д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Спортивная метрология : учебно-методическое пособие / сост : И. В. Батышова, О. А. Кривец. - Павлодар : Кереку, 2017. - 93 с.

б) дополнительная литература:

2. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология : [учеб. пособие] / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили ; [науч. ред. Г. И. Семенова] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 112 с.
3. Курс лекций по спортивной метрологии: Учебно-методическое пособие / Сост. О.С. Красникова. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 92 с.

в) ресурсы сети Интернет:

1. [http://sportwiki.to/Спортивная\\_метрология](http://sportwiki.to/Спортивная_метрология)
2. [https://spravochnick.ru/fizicheskaya\\_kultura/sportivnaya\\_metrologiya/](https://spravochnick.ru/fizicheskaya_kultura/sportivnaya_metrologiya/)
3. Онлайн классификаторы и справочники КлассИнформ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2018 <https://classinform.ru/profstandarty.html>

## 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Загrevский Олег Иннокентьевич, доктор педагогических наук, профессор, кафедра теоретических основ и технологий физкультурно-спортивной деятельности ФФК НИ ТГУ, профессор.