

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ Матвеев П.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Направление/специальность подготовки	49.03.01 Физическая культура
Специализация/профиль/программа подготовки	Менеджмент в физической культуре и спорте
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ
Кафедра-разработчик рабочей программы	О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**49.03.01 Физическая культура**

год набора группы: 2025

Программу составили:

Кафедра О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ  
Абдулаев Эльдар Камильевич, преподаватель

\_\_\_\_\_

Кафедра О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ  
Бокулев Владимир Леонидович, ассистент

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ**

Заведующий кафедрой Зиновьев Н.А., к.пед.н., доц.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ**

Заведующий кафедрой Зиновьев Н.А., к.пед.н., доц.

\_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1.1 — Способен обеспечивать методическое сопровождение проектного, отборочного, тренировочного и образовательного процессов, осуществлять контроль в области физической культуры и спорта

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ПК-1.1**

*знания:*

основы спортивной метрологии и методы контроля результатов; современные технологии измерений в физической культуре и спорте; нормативные документы и стандарты в спортивной метрологии; методы статистической обработки данных;;

*умения:*

проводить измерения физических показателей и оценивать их соответствие нормативам; разрабатывать методики метрологического контроля; анализировать и интерпретировать данные измерений для корректировки тренировочного соблюдения стандартов и норм при измерениях;;

*навыки:*

владение методами мониторинга физического состояния спортсменов; измерительных инструментов и технологий; навыки статистического анализа данных; обеспечение точности и качества метрологических процессов в физической культуре и спорте..

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению **49.03.01 Физическая культура**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **БИОМЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА, ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОТРАСЛИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста
- ОПК-14 — Способен осуществлять методическое обеспечение и контроль тренировочного и образовательного процесса
- ОПК-2 — Способен осуществлять спортивный отбор и спортивную ориентацию в процессе занятий
- ОПК-9 — Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-1.1
3	6	<b>Раздел 1. Наука об измерениях в спорте.</b> 1.1. Предмет спортивной метрологии. 1.2. Становление спортивной метрологии.	7	2	2	0	5	5
3	6	<b>Раздел 2. Общие основы метрологии.</b> 2.1. Особенности измерений в физической культуре и спорте. 2.2. Шкалы измерений. 2.3. Физические величины как объект измерений. 2.4. Средства измерений. 2.5. Эталоны, их классификация и виды. 2.6. Технические средства контроля эффективности обучения и тренировки. 2.7. Методы регистрации характеристик в спортивной метрологии. 2.8. Метрологический контроль технической готовности.	7	2	2	0	5	5
3	6	<b>Раздел 3. Математическое обеспечение метрологического контроля.</b> 3.1. Первичная обработка спортивных показателей. 3.2. Генеральные параметры и их выборочные оценки. 3.3. Нормальное распределение в спорте. 3.4. Метод доверительных интервалов.	9	4	4	0	5	10
3	6	<b>Раздел 4. Статистические гипотезы.</b> 4.1. Статистические гипотезы и их проверка. 4.2. Параметрические критерии согласия. 4.3. Непараметрические критерии в спорте.	13	8	4	4	5	10
3	6	<b>Раздел 5. Корреляционный анализ.</b> 5.1. Корреляционная зависимость. 5.2. Ранговая корреляция. 5.3. Частная и множественная линейная корреляция. 5.4. Корреляционное отношение и эффективность тренировочного процесса. 5.5. Компьютерные технологии в статистическом анализе спортивных достижений.	13	8	4	4	5	10
3	6	<b>Раздел 6. Тестирование общей физической подготовленности.</b> 6.1. Надежность теста. 6.2. Точность измерений. 6.3. Информативность теста.	11	6	4	2	5	10
3	6	<b>Раздел 7. Интегральная оценка спортивных результатов и тестов.</b> 7.1. Равномерные шкалы. 7.2. Стандартные шкалы. 7.3. Равновероятностные шкалы.	11	6	4	2	5	10
3	6	<b>Раздел 8. Метрологические основы контроля физической подготовленности спортсменов.</b> 8.1. Контроль скоростных качеств. 8.2. Контроль силовых качеств. 8.3. Контроль уровня развития гибкости. 8.4. Контроль уровня развития выносливости.	11	6	4	2	5	10
3	6	<b>Раздел 9. Методы контроля функциональной подготовленности в физической культуре и спорте.</b> 9.1. Обследования в покое и при нагрузочном тестировании.	10	5	2	3	5	10
3	6	<b>Раздел 10. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности.</b> 10.1. Показатели спортивной подготовленности. 10.2. Психолого-педагогические спортивные показатели. 10.3. Показатели спортивной надежности. 10.4. Показатели личности спортсмена. 10.5. Критерии оценки спортивной подготовленности. 10.6. Показатели стандартизации и унификации. 10.7. Метрологические показатели.	7	2	2	0	5	10
3	6	<b>Раздел 11. Метрологические аспекты организации исследований в спорте.</b> 11.1. Методология исследований. 11.2. Сравнительные исследования. 11.3. Контроль наследственных влияний в спортивном отборе и прогнозе.	9	2	2	0	7	10
<b>Всего за 6 семестр</b>			108	51	34	17	57	100
<b>Всего по дисциплине</b>			108	51	34	17	57	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. Статистические гипотезы.	Статистические гипотезы и их проверка. Параметрические критерии согласия.	2
2		Непараметрические критерии в спорте.	2
3	Раздел 5. Корреляционный анализ.	Корреляционная зависимость. Ранговая корреляция. Частная и множественная линейная корреляция.	2
4		Корреляционное отношение и эффективность тренировочного процесса. Компьютерные технологии в статистическом анализе спортивных достижений.	2
5	Раздел 6. Тестирование общей физической подготовленности.	Надежность теста. Точность измерений. Информативность теста.	2
6	Раздел 7. Интегральная оценка спортивных результатов и тестов.	Равномерные шкалы. Стандартные шкалы. Равновероятностные шкалы.	2
7	Раздел 8. Метрологические основы контроля физической подготовленности спортсменов.	Контроль скоростных качеств. Контроль силовых качеств. Контроль уровня развития гибкости. Контроль уровня развития выносливости.	2
8	Раздел 9. Методы контроля функциональной	Обследования в покое и при нагрузочном тестировании.	3

подготовленности в физической культуре и спорте.	
<b>Всего за 6 семестр</b>	
	17

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Наука об измерениях в спорте.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
2	Раздел 2. Общие основы метрологии.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
3	Раздел 3. Математическое обеспечение метрологического контроля.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
4	Раздел 4. Статистические гипотезы.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
5	Раздел 5. Корреляционный анализ.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
6	Раздел 6. Тестирование общей физической подготовленности.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
7	Раздел 7. Интегральная оценка спортивных результатов и тестов.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
8	Раздел 8. Метрологические основы контроля физической подготовленности спортсменов.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
9	Раздел 9. Методы контроля функциональной подготовленности в физической культуре и спорте.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
10	Раздел 10. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	5
11	Раздел 11. Метрологические аспекты организации исследований в спорте.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	7
<b>Всего за 6 семестр</b>			57

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6					КПос	ДР	Задан		КПос	ДР	Задан				КПос	ДР	Тест, КПос, Вопр.Диф.Зач, Задан, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КПос – контроль посещаемости;
- Задан – задание;
- Тест – тест;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- задание;
- тест;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Элементы математической статистики. Хабаровск: ДВГУПС, 2019, эл. рес.
2. А. А. Петров. . Математическая статистика. Ханты-Мансийск: ЮГУ, 2018, эл. рес.
3. В. А. Малугин. . Математическая статистика. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
4. В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
5. Н. Ш. Кремер. . Математическая статистика. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
4. <https://urait.ru/bcode/538158> — Афанасьев В. В. Спортивная метрология — купить, читать онлайн. «Юрайт»;
5. Спортивная метрология : учебник для вузов / В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев, П. В. Михайлов ; ответственный редактор В. В. Афанасьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07484-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://urait.ru/bcode/538158/p.2> (дата обращения: 29.08.2024).;
6. Афзалова, А. Н. Спортивная метрология: методы математической статистики в спорте : учебно-методическое пособие / А. Н. Афзалова, Е. Н. Усманова. — Казань : Поволжский ГУФКСИТ, 2023. — 129 с. — ISBN 978-5-6049357-7-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/391832>;
7. Федякин, А. А. Спортивная метрология. Курс лекций для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» : учебное пособие / А. А. Федякин, Л. К. Федякина. — Сочи : СГУ, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417212>.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению **49.03.01 Физическая культура**. Дисциплина реализуется на факультете **О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"** им. Д.Ф. Устинова кафедрой **О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-1.1 Способен обеспечивать методическое сопровождение проектного, отборочного, тренировочного и образовательного процессов, осуществлять контроль в области физической культуры и спорта.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с метрологическими исследованиями в спорте, анализом данных, применением расчетных методик и статистики, использованием современных компьютерных и цифровых технологий для регистрации и обработки показателей физического состояния спортсменов, а также прогнозированием и моделированием тренировочного процесса и технико-тактического мастерства.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- задание;
- тест;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Наука об измерениях в спорте.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 1)	5
Итого по разделу 1		5
<b>Раздел 2. Общие основы метрологии.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 2)	5
Итого по разделу 2		5
<b>Раздел 3. Математическое обеспечение метрологического контроля.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	А. А. Петров. . Математическая статистика: Ханты-Мансийск: ЮГУ, 2018 (Глава 1-4) В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 3) Н. Ш. Кремер. . Математическая статистика: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 1-2)	5
Итого по разделу 3		5
<b>Раздел 4. Статистические гипотезы.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 4) В. А. Малугин. . Математическая статистика: Москва: Юрайт, 2021 (Глава 6)	5
Итого по разделу 4		5
<b>Раздел 5. Корреляционный анализ.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	. Элементы математической статистики: Хабаровск: ДВГУПС, 2019 (Глава 3) В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 5)	5
Итого по разделу 5		5
<b>Раздел 6. Тестирование общей физической подготовленности.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 6)	5
Итого по разделу 6		5
<b>Раздел 7. Интегральная оценка спортивных результатов и тестов.</b>		

Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 7)	5
Итого по разделу 7		5
<b>Раздел 8. Метрологические основы контроля физической подготовленности спортсменов.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 8)	5
Итого по разделу 8		5
<b>Раздел 9. Методы контроля функциональной подготовленности в физической культуре и спорте.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 9)	5
Итого по разделу 9		5
<b>Раздел 10. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 10)	5
Итого по разделу 10		5
<b>Раздел 11. Метрологические аспекты организации исследований в спорте.</b>		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев. . Спортивная метрология: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 11)	7
Итого по разделу 11		7

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- контроль посещаемости;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- задание;
- дифференцированный зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Тест

Для получения оценки необходимо ответить правильно не менее чем на 60% вопросов. Тест содержит от 10 до 20 вопросов. Количество баллов определяется в соответствии с технологической картой дисциплины.

#### Контроль посещаемости

Количество баллов определяется в соответствии с технологической картой дисциплины. Отработать пропущенное занятие можно по согласованию с преподавателем, необходимо посетить консультацию по дисциплине и выполнить задание текущего контроля в форме ответа на один вопрос к зачёту.

#### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Основные задачи спортивной метрологии.
2. Роль метрологических измерений в спортивной практике.
3. Виды физических параметров, подлежащих измерению в спортивной метрологии.
4. Классификация шкал измерений в спортивной метрологии.
5. Методы измерения силы в спортивной метрологии.
6. Методы оценки мощности спортсменов и их применение.
7. Биомеханический анализ движений: задачи и методы.
8. Использование тензодатчиков в спортивной метрологии.
9. Оптические методы регистрации биомеханических показателей.
10. Использование гониометрии в оценке гибкости спортсменов.
11. Методы измерения скорости в спортивной метрологии.
12. Оценка аэробной выносливости спортсменов.
13. Измерение максимального потребления кислорода ( $VO_2 \max$ ).
14. Применение спирометрии в спортивной метрологии.
15. Методы анализа состава тела спортсмена.
16. Биоимпедансометрия: принципы и использование.
17. Применение лазерных дальномеров в спортивных измерениях.
18. Роль метрологического контроля в спортивной подготовке.
19. Методы оценки координации движений.
20. Оценка времени реакции у спортсменов.
21. Особенности измерений в разных видах спорта.
22. Влияние внешних факторов на результаты измерений.
23. Средства измерений, используемые для мониторинга ЧСС.
24. Специфика использования калориметрии в спортивной практике.
25. Методы регистрации и анализа электромиографических данных.
26. Применение видеосъемки для анализа движений.
27. Значение силы мышечного сокращения в спортивной метрологии.
28. Метрологический контроль и его влияние на результаты измерений.

29. Важность стандартизации методов измерений в спорте.
30. Анализ двигательной активности с помощью акселерометров.
31. Применение пьезометрии в спортивной метрологии.
32. Использование радиолокации для оценки скорости в спорте.
33. Оценка и контроль за физическим состоянием спортсменов.
34. Влияние точности измерений на спортивные результаты.
35. Разработка методик измерений в спортивной метрологии.
36. Использование технологий GPS в спортивных измерениях.
37. Применение термографии для мониторинга состояния спортсменов.
38. Важность метрологической точности при проведении соревнований.
39. Основные ошибки при проведении измерений в спортивной метрологии.
40. Перспективы развития спортивной метрологии.

#### **Задание**

Количество баллов и критерии оценивания определяются в соответствии с технологической картой дисциплины.

#### **Дифференцированный зачет**

1. Максимальная общая сумма баллов в семестр – 84 балла, т.е. обучающийся за семестр может достичь результата, позволяющего получить оценку «зачтено-удовлетворительно» или «зачтено-хорошо» без участия в промежуточной аттестации. Для получения оценки «зачтено-удовлетворительно» необходимо набрать от 51 до 74 баллов, для оценки «зачтено-хорошо» - от 75 до 84 баллов. Менее 51 балла – оценка «не зачтено».
2. При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта студенту выдается билет, состоящий из трёх вопросов. Для получения оценки «зачтено-отлично» студент должен правильно ответить на три вопроса из билета и один дополнительный вопрос. Для оценки «зачтено-хорошо» студент должен правильно ответить на три вопроса из билета или на два вопроса из билета и один дополнительный вопрос. Для оценки «зачтено-удовлетворительно» студент должен правильно ответить на два вопроса из билета или один вопрос из билета и один дополнительный вопрос. Во всех остальных случаях студент получает оценку «не зачтено».

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-1.1	
3	6	Раздел 1. Наука об измерениях в спорте.	7	2	2	0	5	5	Тест, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	Раздел 2. Общие основы метрологии.	7	2	2	0	5	5	Тест, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	Раздел 3. Математическое обеспечение метрологического контроля.	9	4	4	0	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	Раздел 4. Статистические гипотезы.	13	8	4	4	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	Раздел 5. Корреляционный анализ.	13	8	4	4	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	Раздел 6. Тестирование общей физической подготовленности.	11	6	4	2	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	Раздел 7. Интегральная оценка спортивных результатов и тестов.	11	6	4	2	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету

3	6	<b>Раздел 8. Метрологические основы контроля физической подготовленности спортсменов.</b>	11	6	4	2	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	<b>Раздел 9. Методы контроля функциональной подготовленности в физической культуре и спорте.</b>	10	5	2	3	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	<b>Раздел 10. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности.</b>	7	2	2	0	5	10	Тест, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
3	6	<b>Раздел 11. Метрологические аспекты организации исследований в спорте.</b>	9	2	2	0	7	10	Тест, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
<b>Всего за 6 семестр</b>			108	51	34	17	57	100	
<b>Всего по дисциплине</b>			108	51	34	17	57	100	

## Оценочные материалы по дисциплине СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

**ПК-1.1 - Способен обеспечивать методическое сопровождение проектного, отборочного, тренировочного и образовательного процессов, осуществлять контроль в области физической культуры и спорта**

№ 1 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите средства измерений и их назначение. Один вариант из правого столбца может соответствовать двум из левого.

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

- |    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| 1. | Велоэргометр             | А. Измерение силы                         |
| 2. | Монитор сердечного ритма | Б. Измерение длины тела                   |
| 3. | Динамометр               | В. Измерение физической работоспособности |
| 4. | Штангенциркуль           | Измерение частоты сердечных сокращений    |
| 5. | Линейка                  |   |

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между статистическими критериями и задачами, для которых они применяются.

К каждой позиции в левом столбце, являющейся условиями наращивания капитала, подберите позицию из правого столбца.

- |    |                               |   |
|----|-------------------------------|---|
| 1. | t-критерий Стьюдента          | Проверка А. нормальности распределения        |
| 2. | Критерий Манна–Уитни          | Б. Сравнение двух выборок                     |
| 3. | Критерий Шапиро–Уилка         | Анализ В. распределения категориальных данных |
| 4. | Критерий Пирсона ( $\chi^2$ ) |   |

№ 3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какова основная цель спортивной метрологии как научной дисциплины?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Подготовка тренеров по видам спорта
2. Измерение и оценка показателей физического состояния и подготовленности
3. Проведение соревнований
4. Разработка программ питания спортсменов

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из следующих тестов чаще всего применяются для оценки выносливости?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Прыжок в длину с места
2. Бег на 12 минут
3. Подтягивания на перекладине
4. Бег 1000 метров

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из приведённых утверждений верны в отношении коэффициента корреляции?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Он показывает наличие причинно-следственной связи между показателями
2. Его значение может быть отрицательным
3. Он измеряется в тех же единицах, что и исходные данные
4. Он отражает степень связи между двумя переменными

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из следующих действий обязательно выполняются при расчёте интегральной оценки физической подготовленности спортсмена?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Расчёт коэффициента корреляции между всеми показателями
2. Приведение всех результатов к единой шкале (нормализация)
3. Определение весомости каждого показателя
4. Сравнение индивидуального результата с нормативом комплекса ГТО

№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Преподаватель планирует провести тест на гибкость с группой студентов. У него в распоряжении есть: секундомер, динамометр, рулетка и тонометр.

Какой прибор из перечисленных следует выбрать для измерения гибкости? Объясните, почему именно он подходит.

№ 8 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Исследователь проводит эксперимент по влиянию новой разминки на результат прыжка в длину. Два замера (до и после) проведены с одной и той же группой из 15 студентов. Он хочет проверить, есть ли статистически значимое улучшение результата. Студенты — не спортсмены, разброс данных достаточно большой.

Какой статистический критерий будет наиболее подходящим в данной ситуации? Объясните выбор и условия, при которых этот критерий применим. Что следует сделать до начала расчётов?

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов выполнения корреляционного анализа в спортивной метрологии.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Выбор двух или более переменных, между которыми предполагается связь
2. Расчёт коэффициента корреляции
3. Проверка статистической значимости полученного коэффициента
4. Формулировка вывода об уровне и направленности взаимосвязи

№ 10 Прочитайте текст и установите последовательность

Прочитайте текст и установите последовательность

Определите правильную последовательность действий при проведении тестирования на выносливость и координационные способности.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Подбор и обоснование тестов в зависимости от цели (общая или специальная выносливость)
2. Проведение вводного инструктажа, обеспечение безопасности
3. Реализация теста по установленному протоколу
4. Фиксация объективных данных (время, пульс, частота ошибок и др.)
5. Сравнение результатов с нормативами или предыдущими данными

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой тип шкалы позволяет определить не только порядок значений, но и разницу между ними?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Номинальная
2. Порядковая
3. Интервальная
4. Шкала отношений

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какое из перечисленных приборов наилучшим образом подходит для измерения силы мышц кисти руки?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Велоэргометр
2. Тонометр
3. Динамометр
4. Пьезоплатформа