

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет физической культуры и спорта
Кафедра Теоретических основ физического воспитания

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет физической
культуры и спорта

Геберт Виталий
Климентьевич

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18.02 Измерения и вычисления в спортивной тренировке
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 49.03.01 - Физическая культура

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Спортивная тренировка (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение метрологических основ теории и практики измерений и вычислений в спортивной тренировке, в том числе с использованием компьютерных технологий

Задачи изучения дисциплины:

обучить студентов: - метрологическим основам спортивных измерений и современной теории и практики комплексного контроля в спортивной тренировке; - использовать прикладные методы математической статистики для обработки и анализа материала, в ходе проведения контроля. - проводить педагогический контроль состояния занимающихся; - осуществлять управление тренировочным процессом на основе контроля функционального состояния, достигнутого уровня техники двигательных действий и работоспособности занимающихся и внесение соответствующих корректив в тренировочный процесс; - привить навыки самостоятельной работы при проведении тестирования состояния и подготовленности лиц, принадлежащих к различному контингенту по полу, возрасту, физическому развитию и подготовленности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.18.02. "Измерения и вычисления в спортивной тренировке" находится в базовой части учебного плана 49.03.01, входит в "Научно-исследовательский модуль".

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	45	45
Лекционные (ЛК)	15	15
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	30	30
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	<p>УК-1.1. Знает: понятие и классификация систем; структуру и закономерности функционирования систем; особенности системного подхода в научном познании; понятие о системе физической культуры, ее целях, задачах и общих принципах; основные технологии поиска и сбора информации; форматы представления информации в компьютере; правила использования ИКТ и средств связи; информационно-поисковые системы и базы данных; технологию осуществления поиска информации; технологию систематизации полученной информации; способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; основы работы с текстовыми, графическими редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; виды и формы работы с педагогической и научно литературой; требования оформлению библиографии</p> <p>УК-1.2. Умеет: работать с информацией, представленной в различной форме; обрабатывать</p>	<p>Знать: - основные пути поиска информации, способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов;</p> <p>Уметь: - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие; - определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть: - навыками обработки информации, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>

	<p>данные средствами стандартного программного обеспечения; синтезировать информацию, представленную в различных источниках; использовать контент электронной информационнообразовательной среды; анализировать информационные ресурсы; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок; обосновывать способы решения задач научноисследовательской направленности с позиций системного подхода; обосновывать решение задач физической культуры с позиций системного подхода.</p> <p>УК-1.3. Имеет опыт: работы с персональным компьютером и поисковыми сервисами Интернета; использования методики аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, реферирование) критического анализа и обобщения информации по актуальным вопросам развития физической культуры и спорта и эффективности физкультурно-спортивной деятельности.</p>	
ОПК-11	<p>ОПК 11.1 - методы получения и первичной обработки данных, составляющих информационную основу исследования, логику построения исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники получения информации в сфере физической культуры и спорта; - научную терминологию, принципы, средства и методы научного исследования; - теоретические основы и технология организации научно- 	<p>Знать: - о возрастно-половых закономерностях развития физических качеств и формирования двигательных навыков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и организацию комплексного контроля в физическом воспитании и спортивной подготовки; - методы и принципы обеспечения единства измерений;

<p>исследовательской и проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальные вопросы развития ИВС, направления повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности; - назначение и область применения основных методов исследования в ФК и спорте; - алгоритм построения педагогического эксперимента; - способы обработки результатов исследования и анализ полученных данных; <p>подбирать и использовать методы исследования в ИВС;</p> <p>ОПК 11.2- использовать комплексное тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов, видеоанализ, гониометрию, акселерометрию, динамометрию, стабилOMETрию, эргометрию, телеметрические методы передачи информации о состоянии систем организма и характеристиках движений спортсменов, методы антропометрии, миотометрии, гониометрии и телеметрии в определении состояния тренированности и спортивной работоспособности; методики для тестирования сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата при помощи методик оценки индекса Гарвардского степ-теста, PWC170, пробы Мартине, жизненной емкости легких, методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся корректурная проба, методики исследования оперативной памяти, образного и логического мышления, оценки точности воспроизведения и дифференциации мышечного</p>	<ul style="list-style-type: none"> - условия и факторы, влияющие на качество обучения, воспитания и тренировки в спорте; - показатели спортивного мастерства; - методы оценки спортивной подготовленности и качества учебно-тренировочного процесса; - организацию спортивно-педагогического, медицинского и комплексного контролей в спорте; - ответственность за нарушение законодательства о государственных стандартах. <p>Уметь: - оценивать эффективность физкультурноспортивных занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять медико-биологический и психолого-педагогический контроль состояния организма в процессе проведения физкультурно-спортивных занятий с использованием инструментальных методик; - организовывать и проводить научноисследовательскую и методическую работу по проблемам физического воспитания, оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки; - уметь применять навыки научно-методической деятельности для решения конкретных задач, возникающих в процессе проведения физкультурно-спортивных занятий; - уметь определять причины
--	---

<p>усилия, методика Айзенка, теппинг-тест, методика Спилбергера-Ханина, методика Шмишека-Леонгарда (акцентуации характера), «Несуществующее животное», методика исследования мотивации, социометрия и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - использовать методы наблюдения, опроса, педагогического эксперимента; - использовать для обработки результатов исследований стандартные методы математической статистики (расчет числовых характеристик выборки, критерии проверки статистических гипотез, корреляционный анализ); - анализировать и оценивать эффективность учебнотренировочного процесса в ИВС; - интерпретировать результаты собственных исследований в ИВС; - анализировать и интерпретировать полученные результаты; - формулировать и аргументировать обобщения и выводы, практические рекомендации; - составлять и оформлять список литературы; - представлять результаты собственных исследований перед аудиторией; - формулировать основные положения исследования в статьях сборников студенческих работ; <p>ОПК 11.3.Имеет опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования исследовательских материалов при 	<p>ошибок в процессе освоения обучающимися двигательных действий и развития физических качеств и находить методику их устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - квалифицированно применять метрологически обоснованные средства и методы измерения и контроля в физическом воспитании и спорте; - метрологически грамотно использовать измерительную информацию для обработки и анализа показателей физической, технической, тактической, теоретической и других видов подготовленности спортсменов, и их соревновательных и тренировочных нагрузок <p>Владеть: - методами измерения и контроля в физическом воспитании и спорте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования измерительной аппаратуры, в том числе компьютерными программами и продуктами; - методами врачебно-педагогического контроля в конкретных педагогических ситуациях своей деятельности; - навыками рационального применения учебного и лабораторного оборудования, аудиовизуальных средств, компьютерной техники, тренажерных устройств и специальной аппаратуры в процессе различных видов занятий.
--	---

	<p>осуществлении педагогической диагностики, планирования, педагогического контроля и методического обеспечения тренировочного и образовательного процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения научно-исследовательских работ по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности в соответствии с направленностью образовательной программы; - публичной защиты результатов собственных научных исследований. 	
ОПК-16	<p>ОПК-16.1. Знает принципы работы современных информационных технологий;</p> <p>ОПК-16-2. Умеет осуществлять выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-16-3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: - основы теории оценок и норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды спортивного контроля; <p>Уметь: - графически представлять вариационные ряды, находить основные статистические показатели анализируемых выборок, использовать эти данные для формирования групп, проведения учебно-исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить корреляционный и регрессионный анализы, оценивать форму, направление и тесноту взаимосвязей, прогнозировать результаты и выявлять тенденции в спортивной деятельности; - выдвигать статистические гипотезы, доказывать их достоверность, выбирать оптимальные пути решения практических задач физического воспитания, учебно-тренировочного процесса; - определять нормы для различных групп исследуемых, проводить анкетирование, обрабатывать полученные анкетные

		<p>Владеть: Владеть навыками рационального применения учебного и лабораторного оборудования, аудиовизуальных средств, компьютерной техники, тренажерных устройств и специальной аппаратуры в процессе различных видов занятий.</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Содержание и основы метрологии	Основные понятия спортивной метрологии. Теоретический подход к исследованию.	21	1	0	0	20
	1.2	Основы теории измерений	Основы теории измерений	1	0	1	0	0
2	2.1	Измерения в спортивной тренировке	Измерения в спортивной тренировке Методы измерения. Погрешность измерения	14	1	1	0	12
	2.2	Точность и средства измерений	Точность и средства измерений	19	0	1	0	18
3	3.1	Основы контроля в спорте	Средства контроля в спортивной тренировке. Методы контроля	18	0	2	0	16
4	4.1	Основные свойства и показатели спортивной по	Характеристика спортивной подготовленности в разных видах спорта.	19	1	1	0	17

		дготовленност и	Свойства спортивной подготовленности и методы вычисления спортивной подготовленности. Характеристики спортивной подготовленности. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности. Метрологические аспекты организации исследования					
Итого				92	3	6	0	83

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	основные понятия спортивной метрологии. Теоретически й подход к исследованию	Основные понятия в спортивной метрологии. Теоретический подход к измерению. История становления спортивной метрологии.	1
2	2.1	Методы измерения. Погрешность измерения	Методы контроля и регистрации характеристик в спортивной практике	1
4	4.1	Характеристи ка спортивной подготовленн ости в разных видах спорта. Свойства спортивной по дготовленност и и методы вычисления спортивной по дготовленност	Методы контроля функциональной подготовленности спортсменов. Показатели спортивной подготовленности.	1

		и. Характеристика спортивной подготовленности. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности. Метрологические аспекты организации исследования	
--	--	--	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Основы теории измерений.	Методы регистрации характеристик в спортивной метрологии. Основы теории спортивной метрологии.	1
2	2.1	Методы измерения. Погрешность измерения	Погрешность измерения. Первичная обработка спортивных показателей. Корреляционная зависимость. Ранговая корреляция. Частная и множественная линейная корреляция. Корреляционное отношение и эффективность тренировочного процесса.	1
	2.2	Технические средства измерения. Точность измерения.	Технические средства контроля эффективности обучения и тренировки. Компьютерные технологии в статистическом анализе спортивных достижений. Тестирование общей физической подготовленности. Надежность теста. Точность измерений. Информативность теста.	1
3	3.1	Средства контроля в спортивной тренировке.	Монитор сердечного ритма. Велоэргометры. Беговые дорожки (трекбаны). Обследования в покое и при нагрузочном тестировании. Способы измерения силы. Добротность силовых тестов.	2
4	4.1	Характеристи	Показатели спортивной	1

	<p>ка спортивной подготовленности в разных видах спорта. Свойства спортивной подготовленности и методы вычисления спортивной подготовленности. Характеристики спортивной подготовленности. Классификация свойств и показателей спортивной подготовленности. Метрологические аспекты организации исследования</p>	<p>подготовленности. Психолого-педагогические спортивные показатели. Показатели спортивной надежности. Методология исследований. Сравнительные исследования.</p>	
--	--	--	--

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы теории измерений. Содержание и основы метрологии	Теоретический обзор по темам. Изучение литературы. Составить аналитический обзор полученной информации	35
2	2.1	Измерения в спортивной тренировке. Точность и средства измерений.	Решение практических кейсов.	30

	2.2	Основы теории измерений. Содержание и основы метрологии Теоретический обзор по темам.	Изучение литературы. Составить аналитический обзор полученной информации	15
3	3.1	Основы контроля в спорте. Контроль скоростных качеств. Формы проявления скоростных качеств. Информативность и надежность. Контроль силовых качеств. Способы измерения силы. Добротность силовых тестов. Контроль уровня развития гибкости. Контроль уровня развития выносливости Теоретический обзор по темам.	Изучение литературы. Решение практических кейсов.	16
4	4.1	Основные свойства и показатели спортивной подготовленности. Контроль наследственных влияний в спортивном отборе и прогнозе	Теоретический обзор по темам. Изучение литературы. Решение практических кейсов.	17

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Медико-биологические методы исследования в физической культуре и спорте : учебно-методическое пособие. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 109 с. - ISBN 978-5-9293-1668-5 : 109-00.

2. Прикладная физическая подготовка : учеб.-метод. пособие. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 178 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-1240-3 : 178-00.

3. Армспорт: техника, тактика, методика обучения : учеб. пособие для студентов вузов. - Москва : Академия, 2001. - 112 с. : ил. - (Высш. образование). - ISBN 5-7695-0671-7 : 50-00.

4.

5.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта [Электронный ресурс] / Агеева Г. Ф., Карпенкова Е. Н. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 68 с. - Книга из коллекции Лань - Физкультура и Спорт. - ISBN 978-5-8114-7558-2.

2. Егорова, М. А. Основы врачебного контроля : Учебное пособие для СПО. Основы врачебного контроля / Егорова М. А. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 52 с. - Книга из коллекции Лань - Физкультура и Спорт. - ISBN 978-5-8114-9770-6.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Решетников, Н.В. Физическая культура : учеб. для студентов сред. проф. образования. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия : Мастерство : Высш. шк., 2001. - 152 с. - (Сред. проф. образование). - ISBN 5-7695-0681-4. - ISBN 5-294-00051-2. - ISBN 5-06-003707-X : 61-00.

2. Спортивные игры. Техника, тактика, обучение : учеб. / под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. - 6-е изд, стер. - Москва : Академия, 2010. - 520 с. - (Высшее проф. образование). - ISBN 978-5-7695-7052-0 : 369-60.

3. Физическая культура : учебник. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-7397-2 : 233-20.

4. Начинская, С.В. Спортивная метрология : учеб. пособие для студентов вузов / Начинская С.В. - Москва : Академия, 2005. - 240 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 5-7695-1768-9 : 138-55.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Власов, В. Н. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре. Практикум [Электронный ресурс] / Власов В. Н. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 172 с. - Книга из коллекции Лань - Физкультура и Спорт. - ISBN 978-5-8114-9135-3.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru/
Научная электронная библиотека elibrary	https://elibrary.ru
Научная электронная библиотека "Консультант студента"	http://www.studentlibrary.ru/

Научная электронная библиотека "Лань"	https://e.lanbook.com
Электронная библиотечная сеть "Юрайт"	https://urait.ru

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины вопросы по темам, предлагаемым для рассмотрения на лекционных и семинарских занятиях, распределяются не дублируя друг друга. Таким образом часть материала рассматривается на лекционных занятиях, часть – на семинарских занятиях. На лекции материал по теме излагается студентам по плану преподавателя.

Для подготовки к семинарам студентам заранее выдается задание к семинарскому занятию, содержащее вопросы по теме для устного выступления (доклада, сообщения), основные понятия темы, разноуровневые задания для самостоятельной работы и список рекомендуемой литературы.

При подготовке к семинарскому занятию студенту на основе анализа литературных источников необходимо выполнить одно из заданий: написать конспекты по всем вопросам темы, подготовить для выступления один из вопросов, решить тематический кейс, выполнить самостоятельную работу.

Разработчик/группа разработчиков:
Наталья Валентиновна Бочкарникова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.