

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.06.04 Измерения и вычисления в профессиональной деятельности
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

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

Профиль – Физкультурное образование и физкультурно-оздоровительные технологии (для
набора 2022)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование систематизированных знаний в области метрологии, стандартизации и контроля в сфере физической культуры; освоение практических навыков применения средств измерений, технологии и методических приемов регистрации, обработки и анализа показателей физкультурно-оздоровительной деятельности, физического состояния и уровня подготовленности лиц, занимающихся физической культурой.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать готовность к проведению оценки уровней физической, функциональной и технической подготовленности занимающихся, на основе различных критериев с учетом требований метрологии; - раскрыть сущность и содержание метрологических основ спортивных измерений и современной теории и практики комплексного контроля в физкультурно-оздоровительной деятельности; - 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.06.04. «Измерения и вычисления в профессиональной деятельности» относится к обязательным дисциплинам, "Учебно-исследовательскому" модулю. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 144 часа

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	32	32
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной	Экзамен	36

аттестации в семестре		
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
ОПК-5	<p>Знает: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися</p> <p>Применяет: инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся</p> <p>Владет: действиями (навыками) применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся; формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных результатов; действиями (навыками) освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися</p>	<p>Знать: - принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся - специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися</p> <p>Уметь: - осуществлять отбор диагностического инструментария для оценки показателей уровня и динамики физического и психического развития обучающихся; – применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики физического и психического развития обучающихся; – проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся по физической культуре</p> <p>Владеть: - действиями (навыками) применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся - формируемых в преподаваемом предмете «Физическая культура»</p>

		предметных и метапредметных результатов; – действиями (навыками) освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционноразвивающую работу с неуспевающими обучающимися
ПК-2	<p>Знает: характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения физической культуре (согласно ФГОС и примерной учебной программе); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения физической культуре</p> <p>Умеет: оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)</p> <p>Владеет: умениями по созданию и применению в практике обучения физической культуре рабочих программ,</p>	<p>Знать: – характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения физической культуре (согласно ФГОС и примерной учебной программе); – методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения физической культуре</p> <p>Уметь: – оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; – разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; – оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)</p> <p>Владеть: – умениями (навыками) применения в</p>

	методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся	практике обучения физической культуре рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся; – умениями (навыками) разработки рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся
--	---	---

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	1.1. Метрология. Основы теории измерений.	Метрология. Основы теории измерений. Понятие о физической величине. Средства измерений и их характеристики. Классификация средств измерений. Требования к единицам измерения. Международная система единиц измерения (СИ). Основные и дополнительные единицы измерения в СИ. Внесистемные единицы.	14	2	4	0	8
	1.2	1.2. Погрешности измерений.	Ознакомление с измерительными приборами различного класса точности. Поверка измерительного	14	2	4	0	8

			прибора. Тарировка. Калибровка. Рандомизация. Расчёт систематической, случайной и общей погрешности прибора. Оценка реального класса прибора.					
2	2.1	2.1. Основы теории тестов.	Понятие о тестах и тестировании. Основные требования к организации тестирования. Основные требования к тестам. Надёжность тестов, её разновидности и методы оценки. Информативность тестов, её разновидности и способы оценки. Комплексы (батареи) тестов. Гомогенные и гетерогенные комплексы.	16	4	4	0	8
	2.2	2.2. Основы теории оценивания.	Понятие об оценке и оценивании. Задачи оценивания. Шкалы оценок. Типы шкал оценок (пропорциональная, прогрессирующая, регрессирующая, S-образная). Стандартные шкалы. Перцентильные шкалы. Шкалы выбранных точек. Критерии пригодности шкал. Оценка результатов комплексного тестирования. Методы оценки основных характеристик нагрузки (специализированность, направленность, координационная сложность, объём и интенсивность).	16	2	6	0	8

3	3.1	3.1. Нормы и квалификационные системы.	Понятие «норма». Разновидности норм (сопоставительные, индивидуальные и должные). Возрастные нормы. Индивидуальные нормы. Критерии пригодности норм. Квалификационные системы в физическом воспитании и спорте. квалификации. Характеристика отдельных квалификационных систем.	14	2	4	0	8
	3.2	3.2. Основы контроля в оздоровительной физической культуре	Понятие об управлении. Человек как объект измерения. Разновидности состояния занимающегося и разновидности контроля. Содержание и организация этапного, текущего и оперативного контроля. Контроль за физическими качествами. Контроль за соревновательными нагрузками. Комплексный контроль.	18	2	6	0	10
4	4.1	4.1. Статистические методы обработки результатов измерений.	Одномерные ряды результатов измерений. Взаимосвязь результатов измерений. Методы вычислений коэффициентов взаимосвязи. Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик. Дисперсионный анализ.	16	2	4	0	10
Итого				108	16	32	0	60

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	1.1. Метрология. Основы теории измерений.	Метрологическое обеспечение в физическом воспитании и спорте. Роль измерений в решении научных и практических задач в области физического воспитания и спорта. Особенности человека как объекта измерений. Понятие об измерении. Единицы измерения. Меры. Требования к единицам измерения. Международная система единиц (СИ). Основные, производные и внесистемные единицы измерения. Наиболее важные для измерений в области физической культуры единицы.	2
	1.2	1.2. Погрешности измерений	Точность измерений. Погрешности измерений и их природа. Классификация погрешностей измерений.	2
2	2.1	2.1. Основы теории тестов	Понятие о тестах и тестировании. Основные требования к организации тестирования. Основные требования к тестам. Надёжность тестов, её разновидности и методы оценки. Информативность тестов, её разновидности и способы оценки. Комплексы (батареи) тестов. Гомогенные и гетерогенные комплексов.	4
	2.2	2.2. Основы теории оценивания	Понятие об оценке и оценивании. Задачи оценивания. Шкалы оценок. Типы шкал оценок (пропорциональная, прогрессирующая, регрессирующая, S-образная). Стандартные шкалы. Перцентильные шкалы. Шкалы выбранных точек. Критерии пригодности шкал.	2

3	3.1	3.1. Нормы и квалификационные системы	Понятие «норма». Разновидности норм (сопоставительные, индивидуальные и должные). Возрастные нормы. Индивидуальные нормы. Критерии пригодности норм. Квалификационные системы в физическом воспитании и спорте. квалификация. Характеристика отдельных квалификационных систем.	2
	3.2	3.2. Основы контроля в оздоровительной физической культуре	Понятие об управлении. Человек как объект измерения. Разновидности состояния занимающегося и разновидности контроля. Содержание и организация этапного, текущего и оперативного контроля. Контроль за физическими качествами. Контроль за соревновательными нагрузками. Комплексный контроль.	2
4	4.1	4.1. Статистические методы обработки результатов измерений.	Одномерные ряды результатов измерений. Взаимосвязь результатов измерений. Методы вычислений коэффициентов взаимосвязи. Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик. Дисперсионный анализ.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1.1. Метрология. Основы теории измерений	Понятие о физической величине. Средства измерений и их характеристики. Классификация средств измерений. Требования к единицам измерения. Международная система единиц измерения (СИ). Основные и дополнительные единицы измерения в СИ. Внесистемные единицы.	4
	1.2	1.2. Погрешности измерений.	Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Способы повышения точности измерений. Оценка величин	4

			погрешностей. Пути повышения точности измерений. Тарировка. Калибровка. Рандомизация. Измерительными приборами различного класса точности. Поверка измерительного прибора. Расчёт систематической, случайной и общей погрешности прибора. Оценка реального класса прибора.	
2	2.1	2.1. Основы теории тестов	Измерение и оценка основных двигательных качеств. Задачи и содержание комплексного контроля за состоянием занимающегося. Контроль за тренировочными и соревновательными нагрузками.	4
	2.2	2.2. Основы теории оценивания.	Методы оценки основных характеристик нагрузки (специализированность, направленность, координационная сложность, объём и интенсивность)	6
3	3.1	3.1. Нормы и квалификационные системы	Критерии классификации квалификационных систем. Функции и задачи квалификационных систем. Способы оценки квалификации. Характеристика отдельных квалификационных систем. Международные квалификационные системы.	4
	3.2	3.2. Основы контроля в оздоровительной физической культуре	Измерение и оценка основных двигательных качеств. Задачи и содержание комплексного контроля за состоянием спортсмена. Контроль за тренировочными и соревновательными нагрузками. Метрологические основы прогнозирования в спорте. Основные характеристики силовых качеств. Ознакомление с методиками измерения силовых характеристик. Динамометры и динамографы различных конструкций. Тесты для оценки силовых качеств их надёжность и информативность.	6
4	4.1	4.1. Статистические методы обработки	Одномерные ряды результатов измерений. Взаимосвязь результатов измерений. Методы вычислений	4

		результатов.	коэффициентов взаимосвязи. Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик. Дисперсионный анализ.	
--	--	--------------	---	--

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	Показатели стандартизации и унификации. Метрологические показатели.	Составление и заполнение таблиц по изученному источнику	8
	1.2	Эталоны, их классификация. Измерительные приборы, установки и системы. Передача и представление измерительной информации.	Подготовка сообщений и докладов	8
2	2.1	Составляющие надежности теста. Определение степени надежности теста, пути ее повышения. Информативность теста, ее виды. Определение содержательной и эмперической информативности теста.	Составление терминологического словаря, решение ситуационных задач	8
	2.2	Эквивалентные результаты измерения. Стандартные шкалы.	создание кейса по определенным проблемам	8

		Перцентильные шкалы. Шкала ГЦОЛИФКа. Шкала выбранных точек.		
3	3.1	Основные положения квалиметрии в физической культуре. Особенности метода экспертных оценок. Метод анкетирования и его применение в физической культуре и спорте.	Проектирование групповой работы, выполнение группового задания	8
	3.2	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	Составление и заполнение таблиц по изученному источнику	10
4	4.1	4.1. Статистические методы обработки результатов. Статистическое исследование, его этапы, требования к проведению. Статистическая сводка и группировка результатов наблюдения. Анализ статистического материала. Первичная обработка показателей. Корреляционная зависимость. Ранговая корреляция. Частная и множественная линейная корреляция.	Решение ситуационных задач	10

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. Холмогорова, Е.И. Численные методы : учеб. пособие / Е. И. Холмогорова. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 97 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-1097-3 : 79-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Афанасьев, Владимир Васильевич. Спортивная метрология : Учебник / Афанасьев Владимир Васильевич; Афанасьев В.В. - отв. ред. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 246. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04120-0 : 80.26. 2. Коренберг, Владимир Борисович. Спортивная метрология / Коренберг Владимир Борисович; В.Б. Коренберг. - Москва : Физическая культура, 2008. - 340 с. : табл.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Начинская, Светлана Васильевна. Спортивная метрология : учеб. пособие / Начинская Светлана Васильевна. - Москва : Академия, 2005. - 240 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1768-9 : 138-55. Зациорский, В.М. Основы спортивной метрологии / В. М. Зациорский. - Москва : Физкультура и спорт, 1979. - 152 с. - 0-50.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Крулехт, Мария Вадимовна. Методология и методы психолого-педагогических исследований. Практикум : Учебное пособие / Крулехт Мария Вадимовна; Крулехт М.В. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 195. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-054 Ссылка на ресурс: <https://www.biblioonline.ru/book/AAD88C09-8638-47FB-A70A-4B96AA1D1443>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».	http://www.rgub.ru/
https://www.biblio-online.ru/ Электронно-библиотечная система «Юрайт»	
http://www.studentlibrary.ru/	

<p>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.trmost.com/ Электронно-библиотечная система «Троицкий мост» http://diss.rsl.ru/ Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. https://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.edu.ru Федеральный портал «Российское образование» http://window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернетресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. http://www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека https://www.prlib.ru/ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина http://www.rgub.ru/ Российская государственная библиотека для молодежи 12</p>	
--	--

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 промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения	Состав оборудования и технических средств

групповых и индивидуальных консультаций	обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины в ходе семинарских занятий материал по теме изучается студентами при активном взаимодействии с преподавателем-модератором. Для подготовки к семинарам студентам заранее выдается задание к семинарскому занятию, содержащее вопросы по теме для устного выступления (доклада, сообщения, защиты презентации), основные понятия темы, разноуровневые задания для самостоятельной работы и список рекомендуемой литературы. При подготовке к семинарскому занятию студенту на основе анализа литературных источников необходимо подготовить для выступления один из вопросов, подготовиться к собеседованию по теме, выполнить самостоятельную работу.

Разработчик/группа разработчиков:
Наталья Валентиновна Бочкарникова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.