

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Петрушенко С.А.
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины
Спортивная метрология**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) 44.03.05.37 Физическая культура и Дополнительное
образование (спортивная подготовка)

Для набора _____ 2024 _____ года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА физической культуры**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2024 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Хало Павел Владимирович _____

Зав. кафедрой: Кибенко Е. И. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов представлений о системе знаний, навыков и умений в области измерений и контроля в физическом воспитании и спорте, необходимых будущему педагогу физической культуры.
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКР-1.1: Знает основы и принципы формирования развивающей образовательной среды, а так же способы ее использования для достижения образовательных результатов обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями
ПКР-1.2: Владеет средствами и методами профессиональной деятельности, навыками разработки программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды
ПКР-1.3: Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов, формируемых в преподаваемом предмете метапредметных и предметных компетенций
ОПК-5.1: Разрабатывает программу диагностики и мониторинга сформированности результатов образования обучающихся
ОПК-5.2: Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся
ОПК-5.3: Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
- основные понятия спортивной метрологии и технологию метрологической проверки тестов; методы и организацию комплексного контроля в физическом воспитании и спортивной подготовке; методы организации и проведения научно-исследовательской работы; методы и принципы обеспечения единства измерений; условия и факторы, влияющие на качество измерений; - показатели спортивного мастерства; методы оценки спортивной подготовленности и качества учебно-тренировочного процесса; организацию спортивно-педагогического контроля в спорте; степень ответственности за нарушение законодательства о государственных стандартах.
Уметь:
- организовывать и проводить научно-исследовательскую и методическую работу по проблемам физического воспитания, оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки; - 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 подготовленности спортсменов и соревновательных и тренировочных нагрузок; осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных занятий с использованием инструментальных методик.
Владеть:
- рационального применения учебного и лабораторного оборудования, в процессе различных занятий; решения задач диагностики обучающихся в области проведения измерений, определения их ошибок, интерпретации полученных результатов; - применять навыки научно-методической деятельности для решения конкретных задач, возникающих в процессе проведения занятий с целью разработки и внедрения индивидуальных программ оздоровления и развития, обеспечивающих полноценную реализацию их двигательных способностей .

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Модуль «Спортивная метрология»				
1.1	Тема «Метрология как учебная и научная дисциплина. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе» Предмет и задачи дисциплины. Место дисциплины среди других наук в физическом воспитании и спорте. Параметры, измеряемые в физическом воспитании и спорте. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1Л2.1
1.2	Тема «Метрология как учебная и научная дисциплина. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе» Предмет и задачи дисциплины. Место дисциплины среди других наук в физическом воспитании и спорте. Параметры, измеряемые в физическом воспитании и спорте. /Ср/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2Л2.1

1.3	<p>Тема «Методы и средства измерений в физическом воспитании спорте»</p> <p>Понятие об эталонах. Передача размера единиц от эталона к рабочим средствам измерений. Классификация средств измерений. Измерительные преобразователи. Передача и представление измерительной информации. Характеристики, предназначенные для определения показателей средств измерений, качества показаний. Метрологическая аттестация, поверка и калибровка средств измерений. Измерительные приборы. Телеметрия. /Лек/</p>	2	1	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.4	<p>Тема «Методы и средства измерений в физическом воспитании спорте»</p> <p>Понятие об эталонах. Передача размера единиц от эталона к рабочим средствам измерений. Классификация средств измерений. Измерительные преобразователи. Передача и представление измерительной информации. Характеристики, предназначенные для определения показателей средств измерений, качества показаний. Метрологическая аттестация, поверка и калибровка средств измерений. Измерительные приборы. Телеметрия. /Ср/</p>	2	6	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.5	<p>Тема «Погрешности и шкалы измерений. Единицы измерений»</p> <p>Понятия об измерениях. Виды измерений. Понятие о точности измерений. Условия и факторы влияющие на качество измерений. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая, случайная и грубая погрешности измерений. Способы устранения погрешностей измерения. Шкалы измерений: наименований, порядка, интервалов и отношений. Свойства и характеристика шкал измерений. Общие понятия о системах основных и производных единиц. Внесистемные единицы. /Лек/</p>	2	1	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.6	<p>Тема «Погрешности и шкалы измерений. Единицы измерений»</p> <p>Понятия об измерениях. Виды измерений. Понятие о точности измерений. Условия и факторы влияющие на качество измерений. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая, случайная и грубая погрешности измерений. Способы устранения погрешностей измерения. Шкалы измерений: наименований, порядка, интервалов и отношений. Свойства и характеристика шкал измерений. Общие понятия о системах основных и производных единиц. Внесистемные единицы. /Ср/</p>	2	6	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.7	<p>Тема «Статистические методы обработки результатов измерений»</p> <p>Область применения и прикладные особенности использования методов математической статистики в системе комплексного контроля.</p> <p>Корреляционные методы, их характеристика и применение в работе с тестами. Линейная и нелинейная корреляции.</p> <p>Параметрическая и непараметрическая корреляции.</p> <p>Использование коэффициентов корреляции Браве-Пирсона, Спирмена, корреляционного отношения, тетракорического коэффициента корреляции. Регрессионный анализ.</p> <p>Характеристика и область применения регрессионного анализа.</p> <p>Дисперсионный анализ. Статистические показатели вариативности. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации. Область использования стандартного отклонения и коэффициента вариации в разработке тестов и системе оценивания в физическом воспитании и спорте.</p> <p>/Лек/</p>	2	1	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3</p>	Л1.3Л2.1

1.8	<p>Тема «Статистические методы обработки результатов измерений»</p> <p>Область применения и прикладные особенности использования методов математической статистики в системе комплексного контроля.</p> <p>Корреляционные методы, их характеристика и применение в работе с тестами. Линейная и нелинейная корреляции.</p> <p>Параметрическая и непараметрическая корреляции.</p> <p>Использование коэффициентов корреляции Браве-Пирсона, Спирмена, корреляционного отношения, тетракорического коэффициента корреляции. Регрессионный анализ.</p> <p>Характеристика и область применения регрессионного анализа.</p> <p>Дисперсионный анализ. Статистические показатели вариативности. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации. Область использования стандартного отклонения и коэффициента вариации в разработке тестов и системе оценивания в физическом воспитании и спорте.</p> <p>/Ср/</p>	2	10	<p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>ПКР-1.1</p> <p>ПКР-1.2</p> <p>ПКР-1.3</p>	Л1.3Л2.1
1.9	<p>Тема «Теория тестов. Надежность тестов»</p> <p>Общие понятие о тестах. Тесты в практике и научных исследованиях физического воспитания и спорта.</p> <p>Классификация двигательных тестов. Надежность тестов.</p> <p>Основные понятия. Разновидности надежности: стабильность, воспроизводимость, согласованность, эквивалентность. Методы определения и оценка надежности тестов. Коэффициент надежности. Пути повышения надежности тестов. /Пр/</p>	2	1	<p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>ПКР-1.1</p> <p>ПКР-1.2</p> <p>ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.10	<p>Тема «Теория тестов. Надежность тестов»</p> <p>Общие понятие о тестах. Тесты в практике и научных исследованиях физического воспитания и спорта.</p> <p>Классификация двигательных тестов. Надежность тестов.</p> <p>Основные понятия. Разновидности надежности: стабильность, воспроизводимость, согласованность, эквивалентность. Методы определения и оценка надежности тестов. Коэффициент надежности. Пути повышения надежности тестов. /Ср/</p>	2	6	<p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>ПКР-1.1</p> <p>ПКР-1.2</p> <p>ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.11	<p>Тема «Информативность тестов. Метрологические требования к тестам»</p> <p>Информативность тестов. Эмпирическая, логическая информативность. Информативность при наличии единичного критерия. Факторная информативность. Методы определения информативности тестов. Коэффициент информативности.</p> <p>Факторы влияющие на степень информативности тестов.</p> <p>Метрологические требования к тестам. Стандартизация измерительных процедур. /Пр/</p>	2	1	<p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>ПКР-1.1</p> <p>ПКР-1.2</p> <p>ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.12	<p>Тема «Информативность тестов. Метрологические требования к тестам»</p> <p>Информативность тестов. Эмпирическая, логическая информативность. Информативность при наличии единичного критерия. Факторная информативность. Методы определения информативности тестов. Коэффициент информативности.</p> <p>Факторы влияющие на степень информативности тестов.</p> <p>Метрологические требования к тестам. Стандартизация измерительных процедур. /Ср/</p>	2	4	<p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>ПКР-1.1</p> <p>ПКР-1.2</p> <p>ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1
1.13	<p>Тема «Теория оценок. Шкалы оценок. Нормы»</p> <p>Оценка - унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов. Оценивание, стадии оценивания и задачи оценивания. Типы шкал оценивания: пропорциональные, прогрессирующие, регрессирующие и сигмовидная.</p> <p>Разновидности шкал оценок результатов тестирования: стандартные, перцентильные, шкала выбранных точек, параметрические шкалы и шкала ГЦОЛИФКа. Методы расчетов, построения и область применения различных видов шкал. Оценка комплекса тестов. Нормы. Разновидности норм. Пригодность норм. /Пр/</p>	2	0,5	<p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>ПКР-1.1</p> <p>ПКР-1.2</p> <p>ПКР-1.3</p>	Л1.2Л2.1

1.14	Тема «Теория оценок. Шкалы оценок. Нормы» Оценка - унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов. Оценивание, стадии оценивания и задачи оценивания. Типы шкал оценивания: пропорциональные, прогрессирующие, регрессирующие и сигмовидная. Разновидности шкал оценок результатов тестирования: стандартные, перцентильные, шкала выбранных точек, параметрические шкалы и шкала ГЦОЛИФКа. Методы расчетов, построения и область применения различных видов шкал. Оценка комплекса тестов. Нормы. Разновидности норм. Пригодность норм. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2Л2.1
1.15	Тема «Методы количественной оценки качественных показателей» Непараметрические критерии статистики. Критерий независимости χ^2 (хи-квадрат). Критерий Вилкоксона. U-критерий Манна-Уитни. Непараметрические меры центральной тенденции. Определение коэффициента ассоциации Пирсона. Определение коэффициента корреляции Спирмена. /Пр/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2Л2.1
1.16	Тема «Методы количественной оценки качественных показателей» Непараметрические критерии статистики. Критерий независимости χ^2 (хи-квадрат). Критерий Вилкоксона. U-критерий Манна-Уитни. Непараметрические меры центральной тенденции. Определение коэффициента ассоциации Пирсона. Определение коэффициента корреляции Спирмена. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.3Л2.1
1.17	Тема «Управление и контроль в спортивной тренировке» Понятие об управлении. Управление и контроль в спортивной тренировке. Виды контроля: оперативный, текущий и этапный. Метрологические основы контроля техники движений и технического мастерства спортсменов. Основные показатели. Количественные характеристики объема, разносторонности техники. Контроль эффективности техники движений. Определение степени освоенности техники. Разновидности оценок эффективности техники движений. /Пр/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2Л2.1
1.18	Тема «Управление и контроль в спортивной тренировке» Понятие об управлении. Управление и контроль в спортивной тренировке. Виды контроля: оперативный, текущий и этапный. Метрологические основы контроля техники движений и технического мастерства спортсменов. Основные показатели. Количественные характеристики объема, разносторонности техники. Контроль эффективности техники движений. Определение степени освоенности техники. Разновидности оценок эффективности техники движений. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2Л2.1
	Раздел 2. Зачет				
2.1	/Зачёт/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Голуб О. В., Сурков И. В., Позняковский В. М.	Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57452 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Попков В. Н.	Спортивная метрология: курс лекций: курс лекций	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2004	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274886 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Васильчик М. Ю., Ковалевский А. П., Назарова Т. М., Пупышев И. М., Тренева Т. В.	Методы математической статистики: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575498 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Выгодский М. Я.	Справочник по высшей математике: справочник	Москва: Наука, 1977	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459821 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.4. Перечень программного обеспечения

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

Практические занятия проводятся в аудиториях, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.